

Handbuch

der

Landgüter-Verwaltung

oder der

Einrichtungs- und Betriebskunde

des

landwirthschaftlichen Gewerbes

von

Raimund Veit,

Königl. Bayerschem Professor der Landwirthschaft an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Augsburg, erstem Sekretär des landwirthschaftlichen Vereins für Schwaben-Neuburg und Pächter der Landwirthschaft des Freiherrlich von Lotzbeck'schen Ritterguts Hard, früher Professor an der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Schleißheim.

In 3 Bänden

mit einem Anhange über Landgüter-Pachtungs-Kontrakte

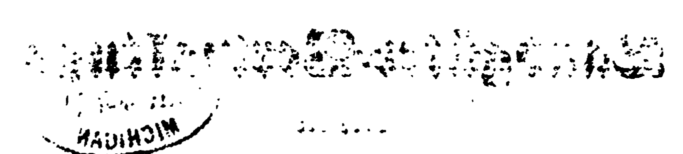
und

einer tabellarischen Uebersicht der Maaß-, Gewichts- und Münz-Reduktion für verschiedene Länder.

Zweiter Band.

Augsburg 1838.

In der Math. Rieger'schen Buchhandlung.



Inhalts=Uebersicht
des II. Bandes.

Seite

Des ersten Theils oder der Einrichtungskunde des landwirthschaftlichen Gewerbes zweites Kapitel des ersten Abschnitts, nämlich

II. Kenntniß des Bedarfs der Betriebs=Erfordernisse und des Erfolges hieraus 3

A. beim Pflanzenbau oder Oekonomie des Pflanzenbaues 4

I. Eigenschaften der landwirthschaftlichen Pflanzen in ökonomischer Hinsicht 6

A. Mehlhaltige Körnerfrüchte 7

a) Getreidfrüchte 11

b) Hülsen=Früchte 25

c) Mengung derselben miteinander . . 33

Seite

B. Futterkräuter und Gräser 35
I. natürliche Futterproduktion
a) auf Weiden 37
b) „ Wiesen 44
II. künstliche Produktion der Futterkräuter und Gräser 63
A. ausdauernde
α) Futterkräuter 63
1. Rothklee 68
2. Luzerne 82
3. Esparsette 92
4. Weißer Klee 96
5. verschiedene andere Kleearten . 97
β) Futtergräser 99
γ) Gemenge von Futterkräutern und Gräsern 103
B. Jährige oder nur auf ein Vegetations-Jahr benützte Futterkräuter und Gräser 109
C. Zwischenfrüchte 115
C. Wurzel- Knollen- und Kohlgewächse . . . 117
1. Kartoffeln 121
2. Topinambur 140
3. Runkelrüben 144
4. Krautrüben 150
5. Weißrüben 151
6. Möhren 153
7. Pastinacken 154
8. Kopfkohl 155
9. Blattkohl . . . . „

Seite

D. Handelspflanzen
I. Oelpflanzen 159
II. Gespinnstpflanzen 185
III. Farbepflanzen 195
IV. Gewürzpflanzen 199
V. Fabrikpflanzen 202
VI. Apothekerkräuter 217
VII. Kaffee-Surrogate 218

II. Aufwand auf den Pflanzenbau.
a) auf den Flächenraum 224
b) „ „ Zeitraum 233
c) „ die Produktionsmittel 236
und zwar
1. auf die Arbeit zur Erzeugung der landwirthschaftlichen Pflanzen 237
2. auf die Verbrauchs-Materialien
a) an Samen 265
b) „ Dünger 266
3. auf allgemeine Feldbau-Gegenstände . . 269
4. „ Aufbewahrung der Früchte . . . 270
5. „ Verwerthung derselben 271
6. „ Abgaben . . . . . . „
7. „ Administrationskosten 272
7. Landpacht 273

III. Produktions-Erfolg 277
IV. Relativer Werth der landwirthschaftlichen Pflanzen 283

B. Kenntniß des Produktions-Aufwands und Produktions-Erfolgs bei der Viehhaltung oder Oekonomie der animalischen Produktion . . 292

Seite

A. Allgemeiner Theil

I. Naturell der landwirthschaftlichen Hausthiere 293

II. Viehzucht

A. Leitung der Paarung 298

B. Pflege der Hausthiere in ihrer Entwickelungs-Periode 301

III. Viehhaltung oder Viehnutzung . . . 304

A. Ernährung . . . . "

1. Ernährungsmittel

aa) Futtermaterialien 306

bb) Tränke 307

cc) Salz 315

2. Zubereitung der Nahrungsstoffe . . 317

3. Wahl derselben 323

4. Bestimmung der Futterquantität . . 327

5. Zutheilung des Futters 330

B. Pflege der Hausthiere 332

I. im gesunden Zustand . . . . "

II. im kranken Zustand 339

IV. Aufwand und Erfolg

A. Aufwand

a) Werth der Stallungen 342

b) Werth des Inventars 343

c) jährlicher Aufwand auf die Unterhaltung der Gebäude, Geräthe und Hausthiere und zwar auf

1. Futter . . . . "

2. Salz . . . . "

3. Futterbereitung 344

4. Streu . . . . "

Seite

5. Pflege 345
6. Geräthe . . . . "
7. Gebäude 346
8. Stallbeleuchtung . . . . . "
9. Stallbesen 347
10. Arzneimittel . . . . . . "
11. Werthsminderung des Viehes durch Abnützung . . . . "
12. Assecuranz gegen Verluste durch Todfall 349
13. Zinsen vom Werth der Geräthe und des Viehes 351
B. Nutzungserfolg 351
B. Besonderer Theil der Oekonomie der Viehhaltung 354
I. Pferde
Naturell derselben 355
1. Arbeitspferde 356
a) Auswahl . . . . "
b) Bedingungen ihrer besten Haltung
aa) Klima 358
bb) Ernährung . . . . . . "
α) Futterstoffe . . . . . "
β) Bereitung derselben . . 362
γ) Quantität und Kosten derselben 363
cc) Pflege 366
c) Jährliche Unterhaltungskosten . . 367
d) Nutzungserfolg 369
2. Pferde-Nachzucht 372
a) Paarung
b) Ernährung und Pflege in der Entwickelungsperiode 373

Seite

c) Aufwand 374
d) Erfolg 377

II. Rindvieh

Naturell desselben 380

A. die Melkkühe

1. Auswahl 382
2. Ernährung und Pflege . . . 384
3. Jährlicher Aufwand . . . 385
4. Nutzungserfolg 387

B. Rindvieh-Nachzucht

a) Auswahl der Zuchtthiere zur Paarung 408
b) Ernährung und Pflege . . . . "
c) Aufzuchtskosten 412
d) Nutzungserfolg 415

C. Rindvieh als Arbeitsvieh

a) Arbeitsochsen 417
1. Auswahl . . . . . "
2. Futter und Pflege . . . 420
3. Jährlicher Aufwand . . . 423
4. Nutzungserfolg 424
b) Melkkühe 426
c) Stiere . . . . "

D. Rindmastvieh 427

a) Wahl zur Mastung 428
b) Wahl der Jahrszeit . . . 431
c) Ernährung 432
d) Pflege 438
e) Dauer der Mastzeit . . . 439
f) Unterhaltungskosten . . . 440
g) Nutzungserfolg 449

Seite

III. Schaafe.
Naturell 463
a) Zuchtschaafe 466
I. Auswahl . . . . "
A. deutsches Schaaf 467
B. Merinos mit Krempelwolle . . . 468
a) das Infantado = Schaaf . . . "
b) " Eskurial = " . . . 469
c) " Elektoral = " . . . 471
C. Kammwoll = Schafe 476
II. Paarung und Zucht 477
III. Bedingungen des Gedeihens . . 479
a) Ernährung . . . . . . "
b) Pflege 481
IV. Aufwand 484
V. Nutzungserfolg 496
1. die Wolle . . . . . . "
2. " Sterblingfelle 497
3. " Ausmerz = Stücke . . . 497
4. der Dünger 506
b) Schaafmastung 510
IV. Das Schwein
Naturell desselben . . . . . "
A. Zuchtschwein 512
I. Auswahl und Paarung . . . . "
II. Ernährung und Pflege . . . 514
III. Aufwand 518
IV. Nutzungserfolg 520
B. Mastschwein 521
V. Ziegen 526

Seite

C. Die vergleichende Oekonomie der animalischen Produktion 526
I. Arbeitsviehgattungen 527
II. Düngerviehgattungen 529
a) Melkvieh 534
b) Schaafe 536
c) Rindmastvieh 537
d) Schwein 539

C. Vergleichung der animalischen Produktion mit der vegetabilischen 544

Der Einrichtungskunde des landwirthschaftlichen Gewerbes

zweites Kapitel des ersten Abschnitts

oder

II. Kenntniß des Bedarfs der Betriebs-Erfordernisse und des Erfolges hieraus

A. bei'm Pflanzenbau

und

B. bei der Viehhaltung.

Die zwei Hauptquellen, aus welchen der Landwirth seinen Erwerb schöpft, sind der Pflanzenbau und die Viehhaltung.

Bei der Organisation jeder Wirthschaft stellt sich daher auch die Lebensfrage voran: welche Pflanzen und welche Thiere für die gegebenen Wirthschaftsverhältnisse die vortheilhaftesten seyen?

Zur Lösung dieser Frage führt nur die Kenntniß des Produktions-Aufwands und Produktions-Erfolgs von den zur Wahl sich darbietenden landwirthschaftlichen Pflanzen und Hausthieren, weil der größte Vortheil jeder landwirthschaftlichen Produktion nur in dem größten Ueberschuß des Erfolgs über den Aufwand liegt.

Um einer Wirthschaft die vortheilhafteste Einrichtung geben zu können, genügt also nicht, die Eigenschaften, den

Gebrauchswerth und die Kosten der Erwerbung der Betriebs-Erfordernisse im Allgemeinen kennen zu lernen, worüber unter A. I. des ersten Theils der Einrichtungs-Kunde des landwirthschaftlichen Gewerbs ausführliche Darstellung gegeben wurde, sondern es muß der für jede einzelne Produktion schon berechnete Bedarf jener Betriebs-Erfordernisse mit dem Erfolg hieraus bekannt seyn, damit die der Wirthschaft angemessensten Pflanzen und Thiere vom Einrichter mit Sicherheit gewählt werden können.

Diese Kenntniß nennt man Oekonomie des Pflanzenbaues und der Viehhaltung und umfaßt die Kenntniß

A. des Produktionsaufwands und Produktionserfolgs des Pflanzenbaues,

B. des Produktionsaufwands und Produktionserfolgs der Viehhaltung und

C. des verglicheuen Werths der vegetabilischen und animalischen Erzeugnisse.

A. Kenntniß des Produktions-Aufwands und Produktions-Erfolges, oder Oeconomie des Pflanzenbaues.

Die Urquelle alles landwirthschaftlichen Erwerbs ist der Boden, der zum Zweck des landwirthschaftlichen Gewerbsbetriebs mit Pflanzen bebaut wird, von denen ein Theil zur Konsumtion in der Wirthschaft und der andere Theil zum Verkauf auf dem Markt verwendet wird.

Von den Konsumtionsfrüchten (S. 217 Bd. I.) nehmen die Futterpflanzen den bei weitem größten Aufwand in Anspruch (S. 238 Bd. I.). Man versteht daher unter den Konsumtionsfrüchten auch vorzugsweise die Futterpflanzen und theilt deßwegen die landwirthschaftlichen Pflanzen in ökonomischer Hinsicht in Futterpflanzen und Marktfrüchte.

Im größten Theil Bayerns bilden die Marktfrüchte den Hauptertrag der Landwirthschaft und die Futterpflanzen als Düngerfabrikations-Material nur das Hauptmittel der Produktion der Marktfrüchte. Unter solchen Verhältnissen muß also die Tendenz der Bodenbenützung dahin gerichtet seyn, möglichst viel Land den einträglichsten Marktfrüchten zu widmen und den Bedarf an Futterpflanzen dagegen auf die möglich kleinste Fläche zu beschränken. Häufig werden aber Mißgriffe in den Extremen dadurch gemacht, daß zwar der Futterbedarf auf einem kleinen Flächenraum aber viel zu theuer erzeugt wird, oder daß auf Weiden oder andern Futtergründen zwar das Futter wohlfeil gewonnen, aber zuviel Land hiefür auf Kosten der Marktfrüchte erforderlich wird.

Mißgriffe jeder andern Art greifen weniger wesentlich in den Gang des Wirthschafts-Organismus ein und lassen sich oft augenblicklich heben. Hat man aber die beste Wahl der Futterpflanzen und Marktfrüchte nicht getroffen und besteht zwischen beiden Gattungen das nothwendige, vortheilhafteste Verhältniß nicht, so können Jahre verfließen, bis man den Fehler erkennt, und Jahre, bis der erkannte Fehler wieder ausgebessert ist. Selbst der mit hinreichendem Betriebskapital versehene Landwirth kann den erkannten Mißgriff in der Wahl der Bodenbenützung nicht gleich heben. Noch vorsichtiger muß aber der in seinem Betriebskapital beschränkte Wirthschafter seyn. Denn ist dieser durch solche in das Wesen seiner Wirthschafts-Einrichtung eingreifende Mißverhältnisse einmal aus dem Gleichgewicht geworfen, so kann er selten mehr die Folgen einer verbesserten Einrichtung abwarten und wird zur Beute der Noth.

Das Bereich zur Wahl der Futterpflanzen und Marktfrüchte in Hinsicht auf Ertrag und Aufwand ist aber so weit, daß man unter den meisten Verhältnissen wird entweder Wohlfeilheit der Futterproduktion auf möglichst geringer Fläche mit den einträglichsten Marktfrüchten auf

nach Eigenschaften in sich vereinigen, die für alle Wirthschaften höchst schätzbar sind. Diese bestehen in folgenden:

1. Sie sind unter allen landwirthschaftlichen Pflanzen gegen die äussern Einflüsse am wenigsten empfindlich und für jede Bodenart leicht wählbar.

2. Ihr Anbau ist von keinen schwierigen Vorbedingungen abhängig, die Behandlung von der Saat bis zur Verwendung oder Verwerthung einfach und allgemein bekannt und das Gedeihen der einen oder der andern Gattung durch die Verschiedenartigkeit ihrer Natur, um theils zur Winterungs-Saat, theils zur Sommerungs-Saat zu dienen, im Allgemeinen mehr, als jenes der übrigen Pflanzen gesichert. Darum

3. sind auch ihre Produktionskosten verhältnißmäßig geringer und bei zweckmäßigem Anbau selbst bei niedern Preißen ihre Kultur noch lohnender, als jene der meisten, statt Getreid empfohlenen Früchte.

4. Durch die ihnen eigenthümliche starke Bestockung und Ausbreitung auf der Oberfläche überwachsen sie schnell das Unkraut.

5. Die Körner besitzen große Nahrhaftigkeit, vermöge welcher sie zur Nahrung für Menschen und Thiere, so wie zur Verwendung für verschiedene Gewerbe dienen, wodurch sie sich zum allgemeinsten Bedürfniß für jede Wirthschaft, für jede Haushaltung und für jedes Land erhoben haben.

6. Durch diese allgemeine Brauchbarkeit ist ihr Absatz auf allen Märkten, zu allen Zeiten gesichert und ihr Preiß auf die Dauer auf einer angemessenen Mittelhöhe konstanter, als jener aller übrigen Früchte.

Auf den zahlreichen wochentlichen Getreidemärkten (Schrannen) in Bayern kann jeder Landwirth den Verkauf seiner Getreidvorräthe in jeder Woche des ganzen

Jahrs realisiren, während die Gelegenheit zum Verkauf fast aller übrigen landwirthschaftlichen Erzeugnisse mehr auf eine gewisse Zeit beschränkt oder von zufälliger Nachfrage abhängig ist.

7. Ihrer Haltbarkeit wegen können sie sehr lange aufbewahrt werden; daher man leichter, als bei andern Früchten den vortheilhafteren Verkaufs-Moment abzuwarten im Stande ist.

8. Das Stroh der Getreidfrüchte ist das sicherste und ergiebigste Düngerfabrikations-Material als Futter und als Streu und deßwegen in allen Wirthschaften zum Bedürfniß geworden. In trocknen Jahren deckt es den Futterbedarf, den die Wiesen nicht zu befriedigen vermögen und mit Ausnahme der seltenen Fälle, wo die Wälder die Streu liefern, bildet das Stroh in allen Wirthschaften das einzige Streumaterial. In diesem wichtigen Doppeldienst des Strohes zur Fütterung und Einstreu liegt vorzüglich die **Nothwendigkeit des Anbaues** der Getreidfrüchte in jeder Wirthschaft. Ausserdem

9. wird das Stroh noch zu verschiedenen andern Zwecken mit größtem Vortheil verwendet, wie zur Fertigung der Strohbänder und verschiedener Geräthe, zum Dachdecken, zum Schutz gegen Frost und Regen 2c.

10. Die Cerealien verlassen in der Regel das Land so früh, daß man nach ihrer Ernte in demselben Vegetationsjahr noch eine Nachfrucht als Futter- oder Dünger-Pflanze gewinnen kann, zumal bei ihrem aufrechten Stand und geringer Bodenbeschattung jene Nachfrucht schon während der Vegetation der Getreidfrucht fortwachsen kann. Oder man benützt die Getreid-Stoppelfelder zur Weide. Endlich

11. sind die Getreidfrüchte unter sich am verträglichsten und können unmittelbar auf einander sicherer, als andere Pflanzen gebaut werden und gedeihen in den

Stoppeln jeder Vorfrucht, wie auch nach ihnen jede andere Frucht folgen kann.

Dieser Lichtseite gegenüber stellt sich aber folgende Schattenseite:

a) die aufgeführten Vortheile veranlassen allgemeinen Anbau, wodurch die Konkurrenz der Verkäufer auf den Getreidmärkten die Nachfrage in dem Grad überwiegt, daß in manchen Jahren bei flauer Ausfuhr und reicher Ernte die Preiße den Produktionskosten sich nähern oder gar unter diese sinken;

b) der Getreide-Transport auf weite, oft bessere Märkte ist beschwerlich und kostspielig. Man ist daher mit dem Absatz der Vorräthe auf den nächsten Markt beschränkt, wie immer auf diesem die Preiße stehen mögen.

c) Die Getreidfrüchte durchziehen mit ihren Wurzeln die ganze obere Schichte und eignen sich allen in derselben befindlichen Vorrath des aufgelösten Humus an. Nach dem Ansatz der Körner verdorren die Blätter, daher die Atmosphäre auf den unbedeckten Boden einwirken, die Feuchtigkeit entführen, eine Kruste bilden und die Unkräuter wecken und zur Reife führen kann. Ihre Gesammternte an Körner und Stroh würde, zur Düngerfabrikation verwendet, den verzehrten Dünger nicht oder kaum zu ersetzen im Stande seyn.

d) Die Aufbewahrung der Getreidekörner auf die Dauer mehrerer Jahre ist besonders durch den Kornwurm großen Verlurstsgefahren ausgesetzt und kann nur bei großen Vorräthen auf Spekulation gewagt werden. Die kleineren Landwirthe, in deren Händen sich der größte Theil des Grundbesitzes in Bayern befindet, sind mit ihren

Haupteinnahmen auf den Getreid-Erlös beschränkt und müssen daher fast um jeden Preis losschlagen.

e) Die Getreidekörner entsprechen als Düngerfabrikations-Material am wenigsten, da sie an das Düngervieh verwendet nicht nur die geringste Quantität Dünger geben, sondern auch zudem das theuerste Futtermaterial sind, also auch bei übrigens gleichen Verhältnissen den theuersten Dünger liefern.

f) So groß das Kraftansaugungsvermögen der Wurzeln des Getreids ist, so gering, ja fast unmerklich ist die vegetabilische Masse derselben, die nach der Ernte dem Boden verbleibt. Die Stoppeln des mit der Sichel geschnittenen Getreids, die gewöhnlich weit länger oder höher gelassen werden, als jene der mit der Sense abgenommenen Frucht, würden, gleich nach der Ernte untergepflügt, allerdings eine nicht unbedeutende Masse zurücklassen. Allein die Stoppelfelder werden in der Regel zur Weide benützt, wobei die Stoppeln, zu lange den äussern Einflüssen ausgesetzt, allmählig der Zerstörung unterliegen.

Dieser tief in das Wesen eines Wirthschaftsbetriebs eingreifenden Nachtheile ungeachtet sieht man doch den Anbau der Halmfrüchte am Allgemeinsten verbreitet und zwar hauptsächlich, ja einzig und allein des Strohes wegen.

Das Stroh ist es, das unter den Verbrauchs-Materialien den ersten Platz mit Vorzug einnimmt. Man durchgehe im Winter die Ställe des gemeinen und des hochgebildeten Landwirths, des kleinen und des großen, des Reformators und des Gewohnheits-Sklaven, man wird überall in den Futterbarren mehr Stroh als Heu, ja in vielen lauter Stroh mit Branntwein-Schlempe, oder

mit Wurzelwerk und Heu fast nur zum Riechen oder als Würze finden und dabei allenthalben das Stallgeschrei: spart Heu! vernehmen, um mehr Stroh zur Futterung verwenden zu können.

Die Wälder sind dem Rechen verschlossen, die Teiche trocken gelegt und die Sümpfe entwässert, oder zur Weide benützt, sohin alle fremde Quellen der Streubezüge versiegt. Der Landwirth ist demnach mit seinem Streubedarf ausschließlich auf das Stroh beschränkt. Dieser Bedarf allein könnte aber wohl noch auch durch einen beschränkteren Strohbau befriediget werden; aber das edle Stroh soll nicht nur die Auswürfe des Viehes wieder zur höchsten Nutzung bringen, sondern vorerst auch Maul und Magen desselben füllen, also gleichsam als ständiger Ersatzmann auf den Heuböden einstehen.

In Ländern und Gegenden mit feuchtem, dem Gras- und Strohwuchs günstigen Klima mag wohl die Strohnoth eine fremde Einkehr seyn, aber auf unserem Binnenland mit einer 1000 bis 2000 Fuß hohen Elevation, auf unseren frei liegenden trockenen Ebenen und bei unserer mehr trocknen als feuchten Atmosphäre, wo die trocknen, futterarmen Jahre die feuchten überwiegen, und die natürliche Graswüchsigkeit des Bodens im Allgemeinen gering ist, hier ist Stroh- und Futternoth zum täglichen Gast geworden. Und wenn die Weiden ausbrennen, die gedüngten Wiesen und Aenger vertrocknen und selbst Roth- und Weiß-Klee aus dem Feld verschwinden, so ist es nur das Wintergetreid-Stroh, das auf der ganzen Flur allein in üppiger Fülle prangt und seine Primatur behauptet.

Weit entfernt, der reinen Brache das Wort zu reden, muß sich der harte Tadel mildern, mit dem sie jene begeifern, die vielleicht das Stroh nur vom Strohsack aus kennen, wenn man sich überzeugt, daß die sorgfältige Zubereitung des Feldes vorzüglich der Sicherung einer

räthlichen Stroherndte gilt. Wie hoch der Werth des Strohes gegen den Werth der Körner stehe, beweißt die Erfahrung in den letzten 3 Jahren, in denen, wie weiter oben schon bemerkt, die Preiße der Körner auf eine fast beispiellose Tiefe sanken, ohne dem Getreidbau auch nur die mindeste Beschränkung zu geben.

Die Beschuldigung, daß die Marktpreiße des Getreids die Produktionskosten nicht mehr decken, ist allerdings wahr, wenn man diese den Körnern allein aufbürdet. Aber diese Aufbürdung wäre um so ungerechter, als wir zur Erzeugung der Halmfrüchte mehr des Strohes, als der Körner wegen gezwungen sind. Mit Recht werden daher die Produktionskosten unter die Körner- und Stroh-Ernte verhältnißmäßig repartirt, wobei, wenn anders der hohe Werth des Strohes nach Gebühr in die Mitleidenschaft gezogen wird, die Produktionskösten der Körner wohl selten den allerniedersten Preiße-Stand erreichen werden, wie weiter unten noch nachgewiesen werden wird.

Von den Halmfrüchten werden gewöhnlich die folgenden gebaut:

1. der Winterweizen, dessen Anbau mehr, als jener der übrigen Getreidarten von der Beschaffenheit der äussern Einflüsse abhängig ist, weil der Brand seine Körner zerstört, wo die atmosphärischen Einflüsse ungünstig einwirken. Denn es ist aus vielen Beobachtungen bekannt, daß der Brand des Weizens am häufigsten entsteht, wenn im Moment des Hervortretens der Aehre aus dem Halm ein schneller Temperatur-Wechsel von der Wärme zur Kälte, insbesondere zur feuchten Kälte eintritt, wie dieß zu jener Zeit in den Morgenstunden vor Sonnen-Aufgang in feuchten Thälern, vorzüglich in der Nähe von Gebirgen und Wäldern fast jährlich geschieht. Dieser Wechsel scheint nun auf die zarte Substanz der Körner, die gleichsam noch in ihrem Embryo liegen, so

zerstörend ein, daß ihr vegetabilisches Leben dadurch getödtet wird, während die stärkere Umhüllung oder der übrige Theil der Aehre noch fortwächst. Daraus wird es erklärbar, daß man unter Weizen und Feesen Aehren findet, deren obere Körner brandig und die weiter unten angesetzten vollkommen ausgebildet sind, oder deren eine Hälfte, der ganzen Länge nach, und namentlich die der rauhen Windseite zugekehrte durchaus brandige Körner, die andere mehr geschützte Seite dagegen vollkommen gesunde Körner enthält. — Mit der Zunahme der kalten Feuchtigkeit der Atmosphäre und insbesondere des starken Temperaturwechsels in der Frühjahrsperiode erhöhet sich die Gefahr des Brandes im Weizen und nimmt also dessen Anbau ab, und jener des Feesens mit einer gegen die äussern Einflüsse mehr schützenden Hülse dagegen zu. Je gleichmäßiger und milder aber die Temperatur in irgend einer Gegend zur Zeit des Austritts der Aehren bleibt, desto seltener wird bei übrigens gleichen Verhältnissen der Brand. Daher wird auch Weizen in Gegenden, deren Klima demselben nicht ganz zusagt, im Herbst später ausgesäet, damit er auch im Frühjahr später schosse und der Austrieb seiner Aehren also auch in eine wärmere Zeit falle.

Uebrigens liegt offenbar eine größere oder geringere Disposition zum Brand schon in den Körnern selbst, weil von den zu gleicher Zeit aus dem Halm tretenden Aehren nur ein Theil Brand enthält, der Saamenwechsel in derselben Weizengattung den Brand merklich mindert, einige Weizengattungen, namentlich Barthweizen und Talavera=Weizen wirklich weniger vom Brand ergriffen werden oder doch durch eine längere Reihe von Jahren brandfrei bleiben, bis sie akklimatisirt sind und aus jährigem Saamen weniger Brand entsteht, als aus neuem.

So widersprechend die Erfolge der Samenweizen-Einbeizungen sind, so veranlassen uns doch unsere eigenen vieljährigen Beobachtungen hierüber, die Vermuthung auszusprechen, daß dadurch, abgesehen von den klimatischen Einflüssen, die Entstehungs-Ursache des Brandes wenigstens gemindert werden könnte, sofern sie in der Disposition der Körner liegt.

Vom Boden verlangt der Weizen unter allen gewöhnlichen Getreidfrüchten die meiste Kraft und überdem Bindigkeit der Ackerkrume.

Wo Weizen gut gedeiht, sind gewöhnlich die Bedingungen des Gedeihens der übrigen edleren Früchte gegeben. Nur die Kleeproduktions-Fähigkeit des Bodens steht mit der Weizenproduktions-Fähigkeit derselben nicht im geraden Verhältniß, weil über das Gedeihen der Kleearten nicht allein die Beschaffenheit und Tiefe der Ackerkrume, sondern auch die Beschaffenheit der Unterlage entscheidet, während die letztere auf das Gedeihen des Weizens und aller übrigen Getreidfrüchte keinen oder unbedeutenden Einfluß hat, wenn die Ackerkrume angemessen und tief genug ist.

Weizen wird um 2 selbst 3 Wochen später gesäet, als Roggen, weil jener im Frühjahr um soviel später, nämlich erst bei einem höheren Temperatur-Grad, als Roggen, in die Halme treibt oder schoßt, und also im Frühjahr sich zu bestocken noch Zeit hat.

Man säet auf einen Morgen breitwürfig $1\frac{1}{2}$ höchstens 2 Mezen. In je höherem Grad der Boden dem Weizenbau zusagt, desto dünner wird gesäet, je weniger sich dagegen derselbe hiezu eignet, eine desto dichtere Saat wird gemacht. Mit Säemaschinen braucht man in der Regel gegen die breitwürfige Saat nur die Hälfte des Saamens. Die Lagerung

durch zu üppiges Wachsthum wird durch Beweidung oder durch Schröpfen begegnet. Diese Nutzung beträgt je nach der sehr verschiedenen Größe derselben 5 — 8 Ctr. Heuwerth vom Morgen. In ausgezeichnet guten Fruchtjahren kann man auf Weizenboden 1ter Klasse allerdings gegen 5 Schäffel Körner ernten, aber im Durchschnitt der Jahre wird auf jenem Boden die Ernte nur zwischen 3½ bis 4 Schäffel schwanken, auf mittelgutem Weizenboden 3 Schäffel betragen und auf geringeren Bodenarten auf 2½ bis 2 Schäffel vom Morgen sinken. Ein Schäffel gut ausgetrockneten Weizens wiegt mindestens 290 Pfd. und höchstens 315 Pfd. Allgemein wird das Durchschnittsgewicht mit 300 Pfd. angenommen. Der Strohertrag steigt in feuchten Fruchtjahren bis auf 24 Ctr. vom Morgen, sinkt in trocknen auf 12 Ctr. und stellt sich im Durchschnitt auf 18 Ctr.

2. Der Sommerweizen leidet im geringeren Grad vom Brand, als Winterweizen, weil er später, also bei einer höheren und gleichmäßigern Temperatur in seine Aehren treibt. Auch gedeiht er auf weniger bindigen Bodenarten. Der Saamenbedarf beträgt 2 Mezen auf den Morgen, die Körner-Ernte mindestens 2, und höchstens 3 Schäffel zu 290 Pfd. und die Stroherntе 10 bis 16 Ctr.

In trocknen Jahren leiden die Sommerfrüchte weit mehr, als die Winterfrüchte, daher und weil sie sich nicht so stark bestocken, wie die letztern, braucht man ein größeres Saatquantum und gewinnt geringere Ernten.

3. Winterspelz, Winterfeesen oder Dinkel ist durch seine starke Hülse gegen die schädliche Einwirkung eines rauhen Klima's mehr als Weizen geschützt und unterliegt deßwegen auch weniger dem Brand. In den dem Weizen nicht zusagenden Gegenden wird

also auf geeignetem Boden Feesen gebaut und zwar bräuner für kälteres und weißer für milderes Klima. Feesen bleibt zwar nicht überall vom Brande frei, sondern wird von demselben unter nachtheiligen Witterungs-Einflüssen auch ergriffen, jedoch nie in demselben Grad, wie Weizen. An Saamen braucht man 4 bis 4½ Mezen auf den Morgen und erntet mindestens 5 bis 6 Schäffel, höchstens 9 bis 10 Schäffel und im Mittel 7 Schäffel zu 170 Pfd. Das Verhältniß des Feesens zum Kern oder zu den enthülsten Körnern ist wie 5 : 2.

In seinen Hülsen läßt sich Spelz lange aufbewahren. Der Kern ist aber weniger haltbar, weil sein Balg oder seine Schaale sehr zart und empfindlich ist und ein hoher Grad von Feuchtigkeit der Atmosphäre nachtheilig einwirkt.

Auch der Kornwurm ergreift vor allen übrigen Früchten den feinhülsigen Kern. In der Regel wird also Spelz in seiner Hülse aufbewahrt und nur der jedesmalige Bedarf für den Markt oder eigenen Haushalt enthülst.

Kernmehl ist vorzüglicher, als Weizenmehl. Die feinsten Backwerke werden aus jenem bereitet. Auch ist es bei der Verwendung zum gewöhnlichen Bedarf der Küche merklich ergiebiger, als Weizenmehl.

Wo deßungeachtet auf Märkten der Kern im Preiß etwas tiefer steht, als Weizen, liegt die Ursache in dem Umstand, daß Weizen leichter, als Kern aufbewahrt werden kann, für Spekulationen und den Handel überhaupt mehr paßt und also auch häufig größere Nachfrage nach ihm sich kund giebt. Auf den meisten Getreidmärkten oder Schrannen wird nur Kern und nur auf wenigen Spelz verkauft, weil in diesem die Qualität der eingeschlossenen Körner nicht so sicher beurtheilt werden kann.

Der Spelz oder Vesen wird übrigens nach seinem Werth und Preiß dem Hafer gleich gehalten und bei verhältnißmäßig tieferm Stand des Preißes oder bei geringer, nicht schrannenmäßiger Qualität, statt Hafer, als Futter verwendet: In jedem Fall dienen die Hülsen des Spelzes im Gemenge mit Häcksel oder Kleien zum Futter für Pferde und Schaafe.

4. Der Sommerspelz verhält sich zum Winter-Spelz, wie der Sommerweizen zum Winterweizen. Der sogenannte Reißdünckel hat sich am Vortheilhaftesten bewährt durch die Sicherheit seines Gedeihens und Ergiebigkeit seiner Ernte.

5. Winterroggen kommt fast in jedem Klima und auf jedem Boden fort. Nur liebt er mehr trockenen und lockeren, als feuchten und bindigen Boden.

Da er im Frühjahr schon bei einem geringen Grad von Wärme in seine Halme treibt, so muß er im Herbst früh genug gesäet werden, damit er noch hinreichend sich bestocken kann. Zur frühzeitigen Entwickelung der Halme des Roggens im Frühjahr genügt fast allein schon die Winterfeuchtigkeit des Bodens. Daher selbst in den trockendsten Frucht-Jahren, wenn alle übrigen Getreidfrüchte Mißernten an Stroh geben, der Winterroggen allein eine reichliche Strohernte sichert, wie er in den letzten drei Jahren bewiesen. Roggen verlangt zwar eine mehr gepulverte Ackerkrume als Weizen, aber viel weniger Bodenkraft, als dieser. Auch verläßt er unter allen Getreidfrüchten mit Ausnahme der Wintergerste das Land am frühesten und gestattet deßhalb nach seiner Ernte noch den Anbau einer Nachfrucht.

Winterroggen steht nur dann in Gefahr, wenn während seiner Blüthezeit nasse und namentlich naßkalte Witterung anhält, welche die Blüthe zerstört und also den Körner-Ansatz hindert.

An Saamen braucht man 1¾ bis höchstens 2¼ Mezen und erntet wenigstens 2, höchstens 4 und im Durchschnitt 3 Schäffel vom Morgen. Ein Schäffel wiegt mindestens 270 Pfd., höchstens 290 und im Mittel 280 Pfd. Die Stroherute beträgt zwischen 16 — 24 Ctr. vom Morgen oder im Durchschnitt 20 Ctr. — In feuchtem Klima und Boden gedeihen nicht nur auch die übrigen Strohfrüchte sicherer, sondern es geben auch alle Futterpflanzen in der Regel größere Ernten. Je trockener dagegen Klima und Boden werden, desto weniger gedeihen jene Getreid- und Futterpflanzen, um so wichtiger wird daher für solche Gegenden der Roggenbau. In der sichern, größten Strohernte liegt also vorzüglich der Grund, aus welchem des niedersten Roggenpreißes ungeachtet der Roggenbau doch in unverkürzter Ausdehnung sich erhält.

6. Der Sommerroggen hat mit dem Winterroggen die Eigenschaft gemein, daß auch er bei einem geringeren Wärmegrad schoßt, als hiezu die übrigen Getreidfrüchte nothwendig haben, und muß also auch früh genug gebaut werden, um sich noch hinreichend bestocken zu können. Da aber seine Vegetations-Periode sehr kurz ist, so kann er auch noch spät ausgesäet werden. Nur wird in diesem Fall die Saat dichter geführt. Man baut ihn auch wirklich und insbesondere in trockenen Gegenden schon Ende März oder Anfangs April aus, während seine Aussaat in feuchten oder kalten Gegenden erst gegen Ende April vorgenommen wird. Bei der frühen Aussaat oder bei feuchten Witterungs-Verhältnissen bleibt seine Körner- und Strohernte um wenig hinter jener des Winterroggens zurück und ist für futter- und streuarme Wirthschaften deßwegen auch von höchster Wichtigkeit.

Saatbedarf auf den Morgen 2 bis $2\frac{1}{3}$ Mezen, Körner-Ernte 2 bis $3\frac{3}{4}$ Schäffel à 265 bis 280 Pfd. und Stroherernte 15 bis 20 Ctr.

Sommer- und Winterroggen zeichnen sich übrigens auch noch dadurch aus, daß sie durch ihre schnelle Vegetation das Unkraut weit leichter überwachsen, als die übrigen Getreidfrüchte.

7. Die Wintergerste ist gegen Kälte und andauernde Näſſe in der Atmosphäre und im Boden empfindlicher, als die übrigen Wintergetreidfrüchte und wintert daher auch unter jenen nachtheiligen Einflüssen leichter, als die letztern, aus; denn ihre Blatt-Austriebe sind von der Wurzel aus zart und weich. Nur in mildem Klima mit kurzem Winter und in mürbem, dabei kräftigem Boden findet sie die Haupt-Bedingungen ihres Gedeihens und qualifizirt sich demnach zur Begleiterin der Luzerne.

Da die Wintergerste im Frühjahr vor allen übrigen Getreidfrüchten in die Halme treibt, so muß sie schon hinreichend bestockt in den Winter treten und daher auch früher, als jene gesäet werden, nämlich gleich nach der Winterreps-Saat gegen Ende August oder längstens in den ersten Tagen des Monats September. Sie bestockt sich auf angemessenem Boden stark, weßwegen $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{3}{4}$ Mezen Saamen auf den Morgen genügen. Eine zu dichte Saat befördert die Auswinterung. Der Durchschnitt des Körner-Ertrags stellt sich im geeigneten Klima und Boden auf 4 Schäffel vom Morgen zu 260 Pfd. und unter Gefahren der Auswinterung nur auf 3 Schäffel. Das Stroh ist weich und deßwegen vorzüglich auch zur Lagerung geneigt, giebt übrigens eine Ernte von 16 bis 18 Ctr. vom Morgen.

8. Die Sommergerste leidet durch Nachfröste, Näſſe und Unkraut, verlangt einen reinen, gelockerten

und kräftigen Boden, lagert sich leicht, hat unter den Cerealien die kürzeste Vegetationsperiode und wird deßwegen und um dem Frost und Unkraut gewisser zu entkommen am spätesten gebaut, aus welchem Grund aber auch ihre erste Entwickelungsperiode so oft in eine zu warme und zu trockne Zeit fällt, zu schnell und ohne hinreichende Bestockung aufschießt und durch dünnen und kurzen Stand auch im Allgemeinen die geringste Stroherernte liefert. In den allermeisten Fällen wird daher der frühere noch in eine feuchtere, obgleich kältere Zeit fallende Ausbau größere Stroh- und Körner-Ernten geben, als der spätere. Zur frühen Saat wählt man deßwegen die gegen Kälte weniger empfindliche große zweizeilige Gerste und zum spätern Ausbau die zartere 4 zeilige mit kürzerer Vegetationsdauer. An Körnern rechnet man übrigens 3 bis 4 Schäffel zu 250 bis 255 Pfd. und an Stroh kaum 11 bis 14 Ctr.

Weil die Gerste des gewöhnlich späten Ausbaues wegen in trockenen Jahren leicht misrathet, des bessern Klima's und Bodens wegen, die sie erfordert, nicht so allgemein gebaut werden kann, wie Roggen, der oft selbst da, wo Gerste noch gedeihen würde, dieser, wegen seiner reichlichern Stroherernte vorgezogen wird und übrigens der Verbrauch für die Bierfabrikation in Bayern sehr bedeutend ist, so hält sich meistens ihr Preiß höher, als er nach dem Verhältniß ihres innern Werthes zu den Preißen der übrigen Getreidarten stehen sollte.

9. Hafer ist genügsam mit Klima und Boden und nach Roggen für alle kälteren und sandigen Gegenden die passendste Getreidfrucht. Gegen die Gerste leidet er weniger von der Trockne und Nässe, taugt besser für losen und trocknen Boden und kommt noch

auf kaltem, thonigem und selbst moorigem Boden fort. Auf Neubrüchen gedeiht keine andere Frucht sicherer, als Hafer. Nach Klee giebt er Ernten, die er in voller Düngung nicht übertreffen könnte, läßt sich nach jeder Frucht einen Platz anweisen und gewöhnlich in einer Entfernung von der Düngung, in der keine andere Pflanze mehr ihr Leben fristen könnte. Kurz in allen Abstufungen des Klima's und Bodens sieht man ihn und schließt er einerseits die Klassen des Klima's für die künstliche Produktion, so dient er andererseits als Werkzeug zur Ausziehung des letzten Atoms der Bodenkraft. Selten aber wird ihm ein Ehrenplatz in der Nähe der Düngung zu Theil, so dankbar er sich durch die Größe seiner Ernten dafür beweißt; denn nach gedüngten Brachfrüchten giebt er vom Morgen 5 bis 6 Schäffel à 180 Pfd. Körner und 16 Ctr. Stroh, während er in der dritten oder gar vierten Düngertracht kaum die Hälfte jener Ernten zu liefern vermag. Das Saatquantum beläuft sich in jenem Fall auf 2½ Mezen und in diesem auf 3½ Mezen auf den Morgen.

Große Vortheile gewährt in manchen Wirthschaften zur bessern Vertheilung der Saatbestellungs-Arbeiten der Ausbau des spätreifen und des frühreifen Hafers, wovon der erste schon im März gesäet werden kann und der letztere erst im Mai bestellt, seiner kürzeren Vegetations-Periode wegen, noch zur Reife gelangt.

Die Haferkörner werden zwar allgemein als Pferdefutter verwendet, gehören aber offenbar zu den theuersten Futtermaterialien, wenn sie auch nicht mit ihrem Marktpreiß, sondern nur mit ihren Produktionskosten aufgerechnet werden, weil sie bodenkraftzehrend sind, einen großen Arbeitsaufwand in Anspruch nehmen, wie alle Körnerfrüchte überhaupt und

dafür doch nur eine verhältnißmäßig geringe Futterquantität liefern. Ein Centner Heuwerth der Haferkörner kommt beiläufig auf 50 kr. zu stehen, während 1 Ctr. Kleeheu 14 bis 18 kr. kostet.

Das Haferstroh wird aber allgemein als Futter-Stroh sehr hoch geschätzt, fast ausschließlich für die Pferde und Schaafe verwendet und den letztern von manchen Wirthen, dem mittelguten Heu gleich, angerechnet.

10. Der Mais verlangt zwar zu seinem besten Gedeihen ein wärmeres Klima, als unsere gewöhnlichen Cerealien, kommt aber doch in den meisten Gegenden Bayerns noch fort und zwar sehr gut, wo Wein wächst und die Luzerne vier volle Schnitte giebt, aber weniger sicher in den kältern Gegenden. Mais wird als Futterpflanze dadurch sehr schätzbar, daß er durch die Trockne und Hitze des Sommers weniger leidet, als die übrigen gewöhnlichen Futterpflanzen und Strohfrüchte und, zweckmäßig behandelt, einen ungleich höheren Ertrag giebt und zwar unter weniger günstigen klimatischen Verhältnissen vom Morgen an Körnern 5 bis 7 Schäffel zu 270 Pfd. und an Stroh 25 bis 28 Ctr. Im Klima für Wein erhöhet sich der Ertrag um $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$. Das Mais-Mehl dient zur ungemein ergiebigen und angenehmen Nahrung für die Menschen und sollte wenigstens zu diesem Gebrauch erzeugt werden. Das größte Hinderniß seines ausgebreiteteren Anbaues ist ausser dem Mangel des angemessenen Klima's der große Arbeitsaufwand, den seine Kultur erheischt. Im Großen findet man ihn daher in unsern kälteren Gegenden nicht angebaut. Doch würde dessen Anbau wenigstens im Kleinen, soweit der Eigenthümer mit seinen eigenen Leuten die Arbeiten hierauf besorgen kann, oder selbst für den Haushaltsbedarf

größerer Wirthschaften erforderlich wäre, offenbar die lohnendsten Erfolge gewähren, weil er durch seinen hohen Ertrag selbst unter den weniger günstigen klimatischen Verhältnissen von allen Körnerfrüchten die wohlfeilste Nahrung für Menschen und Thiere liefert.

Der große Mais hat übrigens selbst in unserm Klima vor dem kleinen frühreifen, der gegen jenen einen viel zu geringen Ertrag giebt, den Vorzug.

11. Die Hirse hat zwar kein so warmes Klima nothwendig, als Mais, aber doch schon ein milderes, als die gewöhnlichen Cerealien. In einem kalten Frühjahr erhebt sie sich ungewöhnlich lange nicht vom Boden, läßt dadurch dem Unkaut Zeit und Raum sich auszubreiten und führt also die Nothwendigkeit des beschwerlichen Jätens herbei, welche Arbeit, im Taglohn verrichtet, die Produktionskosten der Hirse über Gebühr erhöhet, wenn sie nicht in Reihen gebaut wird, um die Reinigung der Zwischenräume mittels der Schäufler oder der Skarifikatoren bewerkstelligen zu können. Ein zweiter Uebelstand stellt sich bei der Ernte dadurch ein, daß die Körner ungleich reifen und leicht ausfallen, also bei einer ungünstigen Erntewitterung leicht in die Gefahr eines sehr bedeutenden Verlurstes kommen.

Die Hirse kann einen hohen Grad von Trockne und Hitze ohne Nachtheil ertragen, gedeiht nur auf reinem, kräftigem, mürbem, mehr sandigem, als lehmigem Boden und wird wegen ihrer Empfindlichkeit gegen das Unkraut und Kürze ihrer Vegetations-Periode erst bei erfolgter Durchwärmung des Bodens im Mai ausgesäet.

Die Hirse wird übrigens nur in einzelnen Gegenden Bayerns gebaut, wo sie sich auch zur Markt- oder Schrannenfrucht erhebt. Allgemein steht sie daselbst im Ruf, daß sie die Bodenkraft stärker, als

die übrigen gewöhnlichen Getreidarten angreife. Von den verschiedenen Gattungen wird nur die Rispen-Hirse kultivirt, wovon man auf dem Morgen 2 bis 3 Schäffel Körner zu 270 Pfd. und gegen 20 Ctr. Stroh erntet.

Mais und Hirse weichen übrigens in ihrer Kultur so wie im Bau der Pflanze selbst von allen übrigen gewöhnlichen Getreidfrüchten so wesentlich ab, daß sie in ökonomischer Hinsicht unter den Cerealien eine eigene Abtheilung bilden könnten.

b) Die Hülsen- oder Schotten-Früchte

zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

1. Die Nahrhaftigkeit ihrer Körner und ihres Strohes übertrifft jene der Halmfrüchte.
2. Unter dem Schatten ihrer breiten Blätter wird die Oberfläche des Bodens gegen die nachtheiligen Einflüsse der Sonnenstrahlen und Winde geschützt, locker, feucht und vom Unkraut rein erhalten. Diese bodenbeschattende Eigenschaft ist es vorzüglich, durch welche die Bodenkraft in weit geringerem Maas, als durch den Bau der Cerealien entführt wird.
3. Ihre Wurzeln sind stärker und dringen tiefer in den Boden als jene der letztern, nehmen, allen Erfahrungen zufolge, einen großen Theil ihres Nahrungs-Bedarfs aus dem Mineralreich auf und hinterlassen im Boden nach ihrer Ernte eine merklich größere vegetabilische Masse, als die Wurzeln der gewöhnlichen Getreidfrüchte.
4. Ihre Blätter eignen sich auch Nahrung, besonders aber viel Feuchtigkeit aus der Atmosphäre zu, reifen mit den Stengeln nur allmählig, von unten nach oben und bleiben wenigstens an den Spitzen derselben bis zur Ernte thätig, daher sie auch selten

todtreif werden, folglich auch schon deßwegen nicht so nachtheilig auf den Boden wirken, wie die Cerealien.

5. Nach ihrer Ernte gedeihen, wenn die Stoppeln gleich untergepflügt werden, alle Cerealien, insbesondere aber die Winterungen derselben sehr gut.

Die wesentlichste Bedingung zur Gewinnung dieser Vortheile ist aber ein guter, dichter, schattenreicher Stand der Hülsenfrüchte.

Indeß findet man doch ihren Anbau nicht so allgemein verbreitet, als er es, jenen Vortheilen zufolge, verdienen sollte, weil sie keine Markt- oder Schrannen-Frucht, oder doch nur in kleinen Quantitäten verkaufbar sind, durch die Lagerung, die in feuchten Jahren, auf feuchtem Boden und selbst bei Gewitter- und sogenannten Platz-Regen leicht erfolgt, der Ansatz der Schotten oder die Erhaltung der angesetzten unsicher ist, die Ernte langsam trocknet und beim Wechsel von Regen und Sonnenschein der Körner-Ausfall durch den Aufbruch der Schotten zu befürchten ist, bei verspäteter Saat, also bei später Ernte und bei ungeeigneter und unvorsichtiger oder gar nachlässiger Behandlung die Verlurstsgefahr weit größer ist, als wenn derlei Fehler beim Bau der Halmfrüchte gemacht werden.

Von den gewöhnlichen Hülsenfrüchten stehen oben an

1. die Erbsen, welche in allen Rotationen, wenigstens auf dem Papier eine große Rolle spielen, weil sie sich so bequem zwischen zwei Getreidfrüchten einschieben lassen und dadurch die gestrengen Wechselwirthe beruhigen. Allein vor ihrem Anbau ist wohl die wichtigere Frage zu beantworten, zu welcher Nutzung die Erbsen gewählt werden. Die Körner dienen zwar zur nahrhaftesten Speiße für die Menschen und werden zu diesem Zweck auch auf den Getreid-Märkten verkauft, aber gewöhnlich nur in kleinen Quantitäten. Große Vorräthe könnten auf den

wenigsten Märkten abgesetzt werden. Zudem hängt ihr Absatz ganz von der Eigenschaft ab, sich weich sieden zu lassen, welche den Erbsen nicht auf jedem Boden und nicht in jedem Jahr zukommt. Indeß ist doch die Nachfrage auf dem Lande und in Städten groß genug, um wenigstens allmählig und in kleineren Quantitäten bei dem gegenwärtig noch sehr beschränkten Anbau der Erbsen soviel abzusetzen, als der Wechselwirth auf einem Schlag erzeugt, wenn die Qualität im guten Ruf steht. — Nicht minder nahrhaft sind sie aber auch für alles Vieh und also nicht verloren, falls sie nicht verwerthet werden können. Ueberdem ist die Masse der Stroherernte von hohem Futterwerth bedeutend und beträgt vom Morgen 16 bis 20 Ctr. und die Ernte an Körnern 2 bis 3½ Schäffel zu 300 bis 315 Pfd.

Vergleicht man den hohen Preis der Körner, der gewöhnlich dem des Weizens gleich steht, und die große Stroherernte mit der geringen Bodenkrafterschöpfung der Gesammternte, so gewinnen die Erbsen einen hohen ökonomischen Werth und verdienen alle Aufmerksamkeit, um sich ihrer höchsten und besten Ernte zu versichern.

Mehr, als beim Getreid, ist der Vortheil der Produktion von dem angemessenen Stand der Frucht abhängig. Zu dicht und zu üppig wachsend lagern sie sich nicht nur gewöhnlich, sondern es gehen unter dem Schatten der obern fortgrünenden und ewig blühenden Masse die weiter unten zuerst sich angesetzten Schotten sammt den Blättern in Fäulniß über und die Ernte besteht dann in einer zum großen Theil ungenießbaren oder doch unschmackhaften Strohmasse ohne verkaufbare Körner. Bei zu dünnem, lückigem Stand wird das Unkraut Meister und entgeht der wichtige Vortheil der Bodenbeschattung. Auf feuchten oder sonst fruchtbaren Gründen

darf man sie weder in die Düngung bauen, noch dieser zu nahe stellen, sondern erst etwa in der dritten Düngertracht folgen lassen. Im trocknen, losen, weniger fruchtbaren Boden sind sie schon in der zweiten Düngertracht gesichert. Von den zwei Uebeln ist indeß das geringere der zu dichte Stand, das bei weitem größere dagegen ein zu dünner Stand. Wo daher der letztere zu befürchten, wird die breitwürfige Saat vorgezogen und dem zu dichten Wuchs wird am sichersten durch die Reihensaat begegnet. In jedem Fall wird größere Sicherung des Erfolges gegeben, wenn einerseits zur Vermeidung der Lagerung und andrerseits zur Verdichtung des Standes die Erbsen im Gemenge mit irgend einer andern Frucht ausgebauet werden, wie mit Hafer oder mit Sau-Bohnen, aber nicht mit Pferdebohnen, deren kleinere Körner sich von den Erbsen nicht wohl trennen lassen. Mit Saubohnen in Reihen gebaut und beschäufelt und behäufelt sind sie vor Lagerung am meisten gesichert, setzen viele Schotten an, decken das Land, und geben mit den Bohnen einen ungewöhnlich hohen Strohertrag von 25 und selbst bis 30 Ctr. vom Morgen bei einer Körner-Ernte von 3 Schäffel, wenn die Bohnen auch gar nicht in Anschlag gebracht werden wollen, die nicht selten auch noch 1½ bis 2 Schäffel liefern.

Besonderer Bedacht muß übrigens stets auf möglichst frühen Ausbau genommen werden, damit ja nie die Ernte in die feuchte Herbstwitterung falle, welche durch die schwierige Trocknung der starken Stengel und Blätter und oft noch grünen Spitzen nicht selten einen großen Theil des Werths der Ernte vernichtet. Denn die Erbsen, wie die übrigen Hülsenfrüchte, übertragen, wenn sie geschnitten sind, weniger, als die Getreidfrüchte, anhaltende Nässe, die ihr Stroh erweicht, den Pflanzenschleim löst und einen Zustand

herbeiführt, in welchem sie selbst bei nachfolgender besserer Witterung kaum mehr zur vollkommenen Austrocknung zu bringen sind, wozu noch der leichte Körner-Ausfall kommt, der natürlich um so größer ist, je öfter die Frucht gewendet werden muß. Zur Vermeidung dieser gewöhnlichen großen Gefahren soll die Ernte gleich nach dem Schnitt, wie Reps, im Freien auf Feimen mit Strohdächern, Kappen oder Hüten gesetzt werden.

2. Die Wicken dienen mit Körnern und Stroh zum Futter und werden selten für sich allein gebaut, sondern gewöhnlich im Gemenge mit dem spätreifen Hafer, der mit den Wicken zu gleicher Zeit reif wird, während der frühreife Hafer längst schon überreif ist, wenn die Wicken zu reifen beginnen. In der Regel sind die Wicken keine Marktfrucht. Nur im Frühjahr zur Zeit der Aussaat finden auf den Schrannen Verkäufe im Kleinen Statt. Eine sehr große Nachfrage stellt sich aber doch in jenen Jahren ein, in denen die Kleesaat vertrocknete. Im April des kleearmen Jahres 1835 stieg deßwegen der Preis der Wicken auf dem hiesigen Markt auf 18 fl. vom Schäffel, während er in Klee-Jahren kaum 7 fl. erreicht. Die Größe der Körner- und Stroh-Ernte ist etwas geringer als bei den Erbsen.

3. Die Linsen zeichnen sich gegen die übrigen Hülsenfrüchte durch ihre kurze Vegetationsperiode, aber auch durch ihren geringen Ertrag aus. Die Körner dienen zwar zur angenehmen Speise für die Menschen, können aber doch nur in kleinen Quantitäten abgesetzt werden. Man findet sie deßhalb auch nur auf wenigen Schrannen Bayerns zum Verkauf ausgestellt. Ihr Ertrag erreicht kaum 2 Schäffel vom Morgen mit 8 bis höchstens 12 Ctr. Stroh.

Von den Speis-Linsen unterscheidet man die Futter-Linsen, auch Wanzeln genannt, die platt, groß, von Farbe braun und schwarz sind, sehr hoch wachsen, ein sehr feines Stroh und hohen Ertrag liefern. Im Gemenge mit Hafer und theils mit und theils ohne Wicken werden sie in vielen Gegenden des Isar-, Unterdonau- und Regen-Kreises als Pferdefutter gebaut.

4. Die Bohnen erfordern zu ihrem besten Gedeihen einen feuchten und bindigen Boden. Auf trocknen, sandigen Gründen geben sie nur in feuchten Jahren einen mäßigen Ertrag. Der Weizen- und Gersten-Boden mit Luzerne- und Rothkleefähigkeit des Iten und IIten Grades (S. 56 Bd. I.) wird demnach nur für die Bohne passen, wie man sie auch wirklich am häufigsten als Vorgängerin des Weizens oder der Gerste findet.

Die Saubohne reift früher als die Pferdebohne, deren Ernte in manchen Gegenden viel zu weit in die Herbstperiode fällt. Diese wächst höher, giebt auch höheren Ertrag an Körnern und Stroh, als jene und setzt ihre Körner weiter oben am Stengel, die Saubohne dagegen weiter unten an, daher in nassen Jahren die Pferdbohne gesicherter ist, als diese.

Der große Ertrag an Stroh und Körnern, so wie der hohe Futterwerth der letztern ist bekannt. Unter günstigen Verhältnissen erntet man vom Morgen im Durchschnitt der Jahre 4 bis 5 Schäffel Bohnen und gegen 25 Ctr. Stroh, unter weniger günstigen aber nur 3 bis 4 Schäffel Körner mit 16 bis 20 Ctr. Stroh.

Die Bohnen werden nur zur Futterung der Haus-Thiere, also hauptsächlich nur als Düngerfabrikations-Material verwendet und müssen daher einmal unter-

sucht werden, in wieferne sie als solches ihrer Aufgabe genügen und zum anderumal mit den übrigen Düngerfabrikations-Materialien verglichen werden, um zu sehen, welchen Platz sie unter denselben einnehmen.

Wird von den Pferdbohnen eine durchschnittliche Ernte von 4 Schäffel à 300 Pfd. mit 20 Ctr. Stroh auf den Morgen berechnet, so stellt sich die trockne Gesammtmasse mit 12 Ctr. Körner und 20 Ctr. Stroh auf 32 Ctr., die zur Futterung und Einstreu verwendet mit 2 multiplicirt 64 Ctr. Dünger geben würden.

Die Bohnen nehmen aber als Brachfrucht in die volle Düngung gebaut, doch gewiß 35 bis 40 pC. hievon, also 70 bis 80 Ctr. oder im Durchschnitt 75 Ctr. allerwenigstens in Anspruch, und werden demnach mit ihrer Dünger-Konsumtion hinter ihrer Dünger-Erzeugung um 11 Ctr. zurückbleiben.

Da nun die bodenkraftzehrenden Marktfrüchte selbst mit ihrer ganzen Produktion den konsumirten Dünger nicht zu ersetzen im Stande wären (S. 345 Bd. I.), so ist der Entgang noch weit größer, wenn ihre verkäuflichen Theile der Wirthschaft entzogen werden. Dieser Entgang kann also nur durch solche Futterpflanzen oder Düngerfabrikations-Materialien ersetzt werden, welche über ihren eigenen Konsumtions-Bedarf noch einen so großen Ueberschuß gewähren, daß jener Entgang ausgeglichen wird. Hiernach genügen also die Bohnen den Forderungen nicht, die der Landwirth an die Düngerfabrikations-Materialien macht. (S. 239 und 249 Bd. I.)

Ihre Einführung in unser Feldsistem ist mehr eine Nachahmung der Engländer, deren Futtergewächse, an das Fleischvieh verwendet, so hoch und in manchen Gegenden noch höher, als Weizen lohnen, also dort zu den einträglichsten Marktfrüchten

sich erheben, während die Nutzungen unsers Dünger-Viehes im allerbesten Fall eben die Produktions-Kosten des Futters decken, meistens aber diese nicht zu bezahlen vermögen. (S. 272 und 273 Bd. I.)

Unsere Tendenz beim Futterbau muß daher auch eine ganz andere und zwar nach möglichster Wohlfeilheit der Futtermittel und nach größtem Ueberschuß des Dünger-Ersatzes über die Dünger-Konsumtion gerichtet seyn.

5. Die Faseolen, Zwerg- oder Feldbohnen haben eine sehr kurze Vegetations-Periode, geben einen sehr hohen Ertrag zur 3 bis 5 Schäffel vom Morgen, aber nur eine geringe Strohernte von beiläufig 6 Ctr. und werden vom mindesten Frost getödtet. Selten werden sie daher für sich im Großen gebaut, sondern meistens nur als Zwischenfrucht zwischen den Kartoffelstöcken, Rüben, Mais, Taback oder Sonnenblumen, ohne daß ihr niederer Stand die Haupt-Früchte beeinträchtiget. In dieser Eigenschaft ist ihr Anbau wohl zu beachten, weil ohne Aufwand eines eigenen Landes Futterkörner gewonnen werden, die zur vielseitigen Aushilfe in den Ställen immerhin sehr willkommen sind und, auf andere Weise erzeugt, selten lohnen.

6. Buchweizen gehört zwar zu den krautartigen Gewächsen, hat aber durch seine Blätter und Wurzeln soviel mit den gewöhnlichen Hülsenfrüchten gemein, daß er hier noch Platz nehmen dürfte.

Des Buchweizens Vorzüge bestehen in seiner kurzen Vegetations-Periode, in seiner Genügsamkeit mit wenig Bodenkraft und in seiner bodenbeschattenden Eigenschaft. Dagegen gehört er zu den gegen Frost empfindlichsten landwirthschaftlichen Pflanzen. Auf sandigen, lockeren, moorigen und trocknen Bodenarten gewinnt er um so höheren Werth, je geringer die Kleefähigkeit derselben ist. Auf Aeckern, die weder Hafer,

noch Roggen mehr tragen, oder verunkrautet, oder zu rauh für die übrigen Gewächse sind, gedeiht noch Buchweizen, unter dessen Schatten, womit seine horizontal auslaufenden Blätter den Boden bedecken, das Unkraut unterdrückt wird, die Rasen der Neubrüche faulen, die rauhe Scholle mürb und Feuchtigkeit erhalten wird. Daß er, erst im Monat Juni ausgebaut, noch zur Reife gelangt, ist in manchen Fällen vom großen Werth, wo nämlich die rechtzeitige Einsaat anderer Früchte durch nachtheilige Witterungs-Einflüsse sich verspätete oder die schon bestellten Saaten durch Elementar-Schäden oder andere unabwendbare Ereignisse zu Gründe gegangen. Auf den Getreidmärkten trifft man ihn nur in jenen Gegenden, in deren Nähe derselbe gebaut wird und steht mit seinem Preis zwischen dem des Hafers und der Gerste.

Seine Körner-Ernte übersteigt selten 3 Schäffel zu 250 Pfd. mit 12 Ctr. Stroh, weil ihm in der Regel nur trockner oder schwacher Boden angewiesen wird und seine Saatzeit meistens in trockne und warme Zeit fällt.

c) Mengung der mehlhaltigen Körner- und Strohfrüchte.

Es ist eine vielfach erprobte Erfahrung, daß mehrere Früchte von verschiedener Gattung im Gemenge gebaut, besser gedeihen, als jede Gattung für sich besonders gebaut. Die Ernten werden theils größer, theils sicherer, indem auf das sichere Gedeihen wenigstens einer Gattung gerechnet werden kann. Man wählt zur Mengung entweder nur Halmfrüchte, oder nur Hülsenfrüchte, oder beide Gattungen zugleich unter Berücksichtigung der gleichzeitigen Reife der miteinander zu mengenden Früchte.

a) Von den Halmfrüchten ist das gewöhnlichste Gemenge Winterroggen mit Winterweizen oder Winterfeesen. Der früher in den Halm schießende Roggen dient dem Weizen zum Schutz und scheint selbst die den Brand erzeugenden Einflüsse abzuhalten oder zu mindern. Da die Weizen-Körner von den Roggen-Körnern nicht getrennt werden können, so bauet man von diesem Gemenge nur den Bedarf für die Konsumtion. Häufiger findet man Roggen mit Feesen gemengt, die sich von einander leicht trennen lassen. Roggen wird zwar früher reif als Weizen und Feesen, fällt aber auch bei einem höheren Grad von Reife nicht so leicht aus. Man erwartet also die Zeitigung des Weizens oder Feesens ohne Nachtheil und beginnt den Schnitt vor dem Eintritt der Gelbreife der letztern.

Weniger gebräuchlich ist die Mengung des Winterroggens mit der Wintergerste und selbst in jenen Gegenden selten, deren Klima der Wintergerste nicht mehr ganz zusagt, weil nämlich die gemengten Körner sich voneinander nicht scheiden lassen.

Ein Gemenge von Sommergetreidfrüchten sieht man nur in der Nähe der Gebirgsgegenden, wo die rauhern Witterungs-Einflüsse bald auf die eine, bald auf die andere Gattung nachtheilig einwirken und also von mehrern im Gemenge gebauten doch wenigstens Eine einen günstigen Erfolg erwarten läßt. Man mengt dort Sommerroggen mit Sommenweizen, Sommerroggen mit Gerste und selbst Roggen, Weizen und Gerste miteinander. Da in jenen mehr der Viehzucht gewidmeten Gegenden nur der Bedarf für die eigene Konsumtion gebaut wird, so wird die Sonderung der verschiedenen Körner nicht nothwendig. Dabei gewinnt man eine bedeutend größere Stroherernte, als durch den Anbau jeder Frucht für sich.

b) Von den Hülsenfrüchten werden Bohnen in Reihen als Brachfrüchte im Gemenge mit Erbsen und zwar je nach der Absicht des Landwirths bald diese, bald jene als Hauptfrucht gebaut. Die Bohnen verhindern das Lagern der Erbsen und diese geben dem trocknen Boden Beschattung, welche die Bohnen auf solchem Boden für sich gebaut selten bewirken. Auf dieselbe Weise werden auch die Wicken mit Bohnen gemengt. Selbst unter die breitwürfige Erbsen- oder Wicken-Saat werden gleichsam zur Stütze derselben Bohnen gemengt.

Erbsen werden mit Wicken nur dann gemengt, wenn man beide zur Fütterung baut, in welchem Fall dem Gemenge auch Bohnen beigegeben werden. Sehr häufig findet man die Futterwicken mit den Futterlinsen gemengt.

c) Mit gutem Erfolg werden die Hülsenfrüchte im Gemenge mit den Getreidfrüchten ausgebaut, weil diese jenen zur Stütze dienen und jene dem Boden Beschattung geben, die diese nicht zu bewirken vermögen. Am gewöhnlichsten mengt man spätreifen Hafer mit Wicken und auch mit Erbsen, unter denen derselbe starke Halme treibt und die Erbsen im aufrechten Stand erhält.

Auf feuchten, kräftigen Bodenarten liegt viel daran, der Lagerung der Hülsenfrüchte vorzubeugen und auf trocknen, seichten oder weniger fruchtbaren Gründen gewährt der Schatten der Hülsenfrüchte eminente Vortheile.

B. Futterkräuter und Futtergräser.

Darunter versteht man jene landwirthschaftlichen Pflanzen, deren Blätter und Stengel in der Regel im grünen Zustand vom Boden genommen und zum Futter verwendet werden.

Das Karakteristische dieser Pflanzen besteht also vorzüglich darin, daß sie im Boden nicht ausreifen, sondern theils im Zustand der vollkommenen Entwickelung ihrer Blätter und Stengel, also während ihrer Blüthe geschnitten oder schon vor derselben abgeweidet werden.

Man theilt sie nach der Länge ihrer Ausdauer im Boden und nach der Art ihres Wachsthums oder ihres Anbaues

I. in natürlich wachsende, nicht angebaute Futtergräser und Kräuter oder in die natürliche Futter-Produktion und

II. in die im Feld angebauten Futterkräuter und Gräser oder künstliche Futter-Produktion.

I. Die natürliche Futter-Produktion

findet Statt,

1. wo das Vegetations-Klima nur mehr 3 bis 4 Monate dauert, wie auf den Gebirgen und in deren Nähe, die edleren Marktfrüchte also nicht mehr gedeihen, dagegen durch die Feuchtigkeit der Atmosphäre der Trieb des Bodens zum Graswuchs oder dessen Graswüchsigkeit groß ist;
2. wo die örtliche Lage der Wiesen an Flüssen oder Bächen, in feuchten Niederungen oder zwischen geneigten Feldern so günstig ist, daß die reichlichsten Ernten ohne Aufwand künstlicher Verbesserungsmittel gewonnen werden;
3. wo Wiesen bewässert, also mit dem wohlfeilsten Verbesserungsmittel zum hohen Ertrag gesteigert werden können;
4. wo die künstliche Produktion in der Nähe von Flüssen und Bächen durch Ueberschwemmungen zu sehr gefährdet wäre;

5. wo der Pflug nicht anwendbar ist, wie auf Bergen, Hügeln, zu steilen Anhöhen;
6. wo ein Uebermaas von Wasser, wie in Sümpfen und auf quellenreichen oder naßkalten Gründen, der Produktion edlerer Pflanzen hinderlich wird;
7. wo die obere Schichte ohne Zusammenhang und zu seicht ist, also nur durch den Schluß eine, wenn auch noch so geringe Produktions=Fähigkeit erlangt;
8. wo die Gründe vom Wirthschaftshof zu weit entfernt liegen, als daß sie mit Vortheil unter dem Pflug gehalten werden könnten; endlich
9. wo der Boden wohlfeil, die Arbeit theuer, der Gründe=Komplex also leichter zu erweitern, als durch größern Aufwand an Kunstmitteln zur höhern Kultur zu bringen ist, folglich die örtlichen Verhältnisse mehr dem extensiven als dem intensiven Wirthschaftsbetrieb zusagen.

Die natürliche Futterproduktion theilt sich
aa) in Weiden und
bb) in Wiesen.

ad aa. Die Weiden liefern das wohlfeilste Futter und dadurch auch den wohlfeilsten Dünger, weil die Produktion derselben ohne Aufwand auf Saat, Bestellung und Ernte gewonnen wird. Dagegen verliert man viel Dünger und braucht zur Erzeugung einer gleich großen Quantität Futters in der Regel einen weit größeren Flächenraum, als bei einer intensivern Bodenbenützungsweise.

Ob man mehr auf wohlfeilen Dünger beim Bedarf eines größeren Flächen=Raums für die Erzeugung der Düngerfabrikations=Materialien oder mehr auf viel Dünger bei weniger Land für die letztern sehen müsse, darüber entscheiden die örtlichen Wirthschaftsverhältnisse, deren Würdigung bei der Organisation einer Wirthschaft im III. Bd. vorkommt.

Die Weiden selbst theilen sich

aa) in ständige Weiden,
bb) in Feldweiden als Neben-Nutzung,
cc) in Wiesen-Weiden als Vor- oder Nachhut und
dd) in Wechselweiden.

ad aa. Zu den ständigen natürlichen Weiden zählt man 1. die Fettweiden, 2. die trocknen Weiden, 3. die Sumpfweiden, 4. die Waldweiden und 5. die Alpen-Weiden.

ad 1. Fettweiden, auf denen das Vieh beim bloßen Weidefutter den Zustand der Feistigkeit erlangt, findet man nur in grasreichen Gebirgsgegenden und Niederungen, wo der Heuwerth der Jahresproduktion eines Morgens bis 20 Ctr. und darüber betragen kann. Auf dem platten Land werden die produktiven natürlichen Futtergründe so hoch geschätzt, daß man diese zur Wiese liegen läßt, sobald die Sense auch nur einen Schnitt nehmen kann.

ad 2. Die trocknen Weiden auf den sogenannten Harden oder Heidegründen, so wie auf den Hochmooren bilden in Bayern die ausgedehntesten Weide-Reviere. So ungeeignet diese Weiden für das Rindvieh sind, das zumal bei der gewöhnlich großen Entfernung derselben von den Ortschaften in trocknen Jahren darauf auch bei der größten Extension das Leben kaum zu fristen vermag, so passend sind sie für die Schaafe, die vom Morgen solcher Weiden 4 bis 6 Ctr. Heuwerth abnehmen, während das Rind kaum die Hälfte sich aneignet. Rationelle, rechnende Schafzüchter kaufen sich daher solche Gründe in Komplexen zu mehrern hundert Morgen um 5 bis 10, höchstens 15 fl. den Morgen zur bloßen Schaafweide, wornach also von den 4 prozentigen Interessen dieses Ankaufskapitals bei der geringsten Produktion von 4 Ctr. Heuwerth vom Morgen und bei dem höchsten Weidefutter-Bedarf von gleichfalls 4 Ctr. für ein Merinos auf die

Ernährung desselben vom 1. April bis Ende October, also durch 7 Monate, 12 bis 24, höchstens 36 kr. treffen.

ad 3. Die Sumpfweiden werden in der Regel nur dem Rindvieh und Pferden angewiesen. Sie sind die fruchtbarste Mutter der Seuchen, sohin die schlechtesten der Weiden. Allein in unserm ewigen Kampf mit Futternoth sehen wir weniger auf die Gefahr, als auf Rettung vor dieser Noth, daher auch in den unübersehbaren Moor-Sümpfen Bayerns den ganzen Sommer über die Dorf-Heerden der nahen Umgegend Lager halten. Die Produktion dieser Gründe ist im Allgemeinen größer, als die auf den trocknen Weiden und erreicht meistens das Doppelte von diesen und darüber. Allein die Qualität ist beinahe in demselben Verhältniß auch geringer, wozu noch die Gefahren für die Gesundheit des Weideviehes gerechnet werden müssen. Uebrigens steht der Kaufspreis dieser Gründe jenem der trocknen Heiden gleich. Da die meisten Sumpfmoore leicht zu entwässern oder doch wenigstens die Schädlichkeiten des Wasserüberflusses zu mindern sind, so könnten Kapitalien hierauf angelegt selbst höher sich verinteressiren, als auf den Ankauf und die Benützung trockener Gründe verwendet.

ad 4. Die Waldweiden beschränken sich nur auf die Blößen oder einzelne lichte, baumlose Stellen. Der Werth ihrer Nutzung ist daher sehr verschieden und nimmt allmählig in demselben Verhältniß ab, in welchem die Sorge für die Kultur und Pflege der Wälder steigt.

Die meistens unter dem Schatten der Bäume und Gesträuche aufwachsenden Waldgräser und Kräuter sind übrigens auch von geringer Nahrhaftigkeit und zum Theil selbst schädlich, also gleichsam nur ein Nothbehelf, der aber als solcher einer Wirthschaft von hohem Werth seyn kann.

ad 5. Die Alpen gehören in das Bereich der eigentlichen Vieh-Wirthschaften, und werden nach der Dauer der Weidezeit, und nach der Güte und Ergiebigkeit des

Weidefutters verschieden eingetheilt. Vorzüglich kommt es auch hier darauf an, wie viele Stücke Vieh den Sommer über, durch 4 bis 5 Monate, Nahrung finden. Man bezahlt für eine Kuh, die für die Dauer jener Weidezeit 20 bis 25 Ctr. Heuwerth nothwendig hat, 3 bis 5 fl. Weidepacht, wornach also der Centner auf mindestens 6 kr. und höchstens 15 kr. zu stehen käme, folglich ungefähr so hoch wie auf dem platten Land der Heuwerth der verpachteten Schafweiden sich berechnet.

bb) Die Feldweiden

bieten große Vortheile durch die Nahrhaftigkeit und Wohlfeilheit des Futters dar, weil ein eigenes Land hiezu nicht erforderlich ist, welches sonst die Futterproduktion vertheuert. (S. 377 Bd. I.)

Man benützt

1. die Brachweide,
2. die Stoppelweide und
3. die Winterungs-Saaten.

ad 1. Die Brachweide wird in den meisten Gegenden Bayerns hoch geschätzt und auf den grasreichen Gründen der Gebirgsgegenden und der Thäler dem Rindvieh und auf weniger grasfähigem Boden mit trocknem Klima vorzüglich den Schaafen eingeräumt. Vorausgesetzt, daß reine Brache gehalten und diese erst im Laufe des Monats Juni aufgebrochen wird und daß von der Zeit des Aufbruches der Brachfelder bis zum Nachwuchs frischer Gräser und Kräuter auf denselben oder bis zur Ernte Aushilfe auf natürlichen Weiden, Feldlohen, Rainen, Oedungen, Waldweiden ꝛc. gegeben wird, rechnet man in den Gemeinde-Fluren auf jeden Morgen des Brachfeldes den Weidebedarf, für ein Schaaf durch die sieben Weide-Monate. Die größte Noth herrscht zur Zeit des Aufbruches der Brache. Und je früher dieser Aufbruch vorgenommen

wird, desto größer wird die Verlegenheit, während nach der Ernte der Winter- und Sommerfrüchte eine nochmal so große Heerde auf den gesammten Stoppelfeldern ernährt werden könnte. Je nach der Größe jener Aushilfe in der Weide-Nothzeit und der Ergiebigkeit der Weide selbst wird man daher auf je 100 Morgen Brachfelder nur 80 oder 120 mittelgroße Schaafe halten können.

In den meisten Landgerichtsbezirken des Oberdonau-Kreises bis an die Gränzen der Rindviehwirthschafts-Gegenden werden die Feldweiden des größeren Theils der Landgemeinden an Schaafheerden-Besitzer jährlich in öffentlichen Versteigerungen verpachtet. Außer verschiedenen gegenseitigen Bedingungen, worüber ein eigenes Protokoll als Pachtkontrakt aufgenommen wird, besteht die Haupt-Forderung an den Pächter darin, daß er für den Pferch-Karren und Hordenschlag selbst sorge, das Weidegeld halb zu Johanni und halb zu Michaeli baar erlege und, ungewöhnlich schlechte Witterung ausgenommen, seine Heerde durch die Nacht im Pferch halte. Dagegen übernimmt die Gemeinde die Verbindlichkeit, dem Schäfer, je nach der Größe der Heerde für jede Pferch-Nacht als Pferch-Geld oder sogenanntes Fürschlaggeld 6, 9 bis 12 kr. zu bezahlen und die Kost, so wie das Futter für den Hund zu geben. Das Weidegeld berechnete sich früher auf 20 bis 30 kr. für den Kopf, seit 2 Jahren aber auf 48 kr. bis 1 fl. 12 kr. und bei großer Konkurrenz der Pächter selbst bis 1 fl. 30 kr.

Die Pferchung mittels des Hordenschlages wird von der Gemeinde für jede Woche oder jeden Tag an die Gemeinde-Mitglieder versteigert. Bei einer Heerde von 300 Stücken wird der Pferch, je nachdem die Schaafe größer oder kleiner sind, reichlicher oder spärlicher sich nähren, die Saatbestellungszeit näher oder entfernter liegt, für eine Nacht mit 30 kr., 50 kr. bis 1 fl. 12 kr. bezahlt. Wird die gewöhnlich sehr gute Kost für den Schäfer mit 2 Maas Weisbier und dem Brodbedarf für den Hund auf 21 kr.

berechnet und das Pferch- oder Fürschlag-Geld im Durchschnitt mit 9 kr. angeschlagen, so kommt die Pferchdüngung eines Morgens zu stehen und zwar nach Seite 358 Bd. I.

	bei dem täglichen Gesammtkosten-Betrag					
	von 1 fl. — kr. auf		von 1 fl. 20 kr. auf		von 1 fl. 42 kr. auf	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
Bei einer starken Pferchung in 13,3 Nächten	13	18	17	44	22	36
Bei einer mittleren Pferchung in 9,5 Nächten	9	30	12	40	16	9
Bei einer schwachen Pferchung in 7,4 Nächten	7	24	10	12	12	34

Einige Gemeinden haben sich bereits selbst Schaafe angeschafft, um sich die gesammte Nutzung derselben zuzueignen.

Zur Vermehrung solcher Gemeinde-Schäfereien wird vielseitige Aufmunterung gegeben.

Wo keine Schaafe gehalten werden, beweidet zwar das Rindvieh die Stoppelfelder; allein dasselbe kann einen großen Theil der nieder bleibenden Feldkräuter nicht fassen, zerstört einen noch großern Theil derselben durch die Schwere seines Trittes auf dem lockern, offenen Boden und steigert die Konsistenz der bindigen Gründe bei nasser Witterung. Das Rindvieh wird daher allmählig von der Stoppelweide ausgeschlossen und diese mehr den Schaafen zugewendet.

ad 2. Wird keine Brache gehalten, so können die Stoppelfelder nur zufällig von der Erntezeit bis zum Aufbruch im Herbst also durch ungefähr 2½ Monate beweidet werden, in welchem Fall solche Stoppelweide nur dem dritten Theil des Werths der vollen Brachweide gleich kommt.

ad 3. Die Beweidung der Winterungs-Saaten ist noch zufälliger und von dem Stand derselben abhängig. Nur zu dichte Saaten pflegt man durch Schaafe bei trocknem, oder gefrornem Boden abweiden zu lassen.

cc) Die Wiesen-Weide.

In nassen Jahren, auf feuchten Wiesen, besonders auf Moorgründen, so wie auf Wässerungs-Wiesen mit erweichtem Boden ist der Nachtheil der Wiesenweide zur Vor- und Nachhut offenbar. Nur mit Moos überzogene Wiesen gewinnen durch die Befestigung und selbst durch den theilweisen Durchbruch der Moosdecke. Durch die Herbstweide wird den Wiesen im Allgemeinen weniger als durch die Frühjahrsweide bis Georgi geschadet, welche die Heuernte um so mehr verkürzt, je früher das Gras treibt. In vielen Gegenden wurde daher die observanzmäßige Weidezeit für die Wiesen der Dorfschaften auf den 1ten April zurückgesetzt. Abgesehen von dem Schaden, den das Großvieh auf weichen Wiesen durch den Durchbruch der Rasendecke veranlaßt, verkürzt dieses den künftigen Graswuchs weit weniger, als das Weideschaaf, welches die Gräser und Kräuter bis nahe an den Wurzelstock abnimmt. Uebrigens gewährt die Wiesen-Nachhut oft eine mächtige Aushülfe. Im Herbst 1834 haben wir auf einer der besten Wiesen in Hard zu 40 Morgen vom 15. Septbr. bis 31. October durch 46 Tage eine Melkviehheerde von 40 erwachsenen Stücken in voller Nahrung erhalten. Da sich der Futterbedarf dieser Heerde wenigstens auf 15 Pfd.

Heuwerth auf den Kopf im Tag, also im Ganzen auf 276 Ctr. berechnete, so betrug die Nutzung durch die Nachhut noch 6,9 Ctr. Heuwerth vom Morgen.

dd) Wechselweiden

nennt man jene Weiden, die bald als solche, bald als Wiese dienen.

Die Weiden verlieren durch unausgesetzte Beweidung an Quantität und Qualität des Ertrags und man fand eine merkbare Verbesserung durch wechselweise Benützung als Weide und als Wiese und zwar entweder immer durch einjährige oder mehrjährige Benützung in der einen oder in der andern Eigenschaft oder durch eine solche Eintheilung, daß nur immer dieselbe Fläche in der einen Hälfte des Vegetationsjahrs zur Wiese und in der andern Hälfte zur Weide dient.

b. Wiesen.

Die Wiesen bilden fast bei allen großen und kleinen Gütern den Hauptbestandtheil der Futter-Produktion und stehen bei den meisten Landwirthen in so hoher Achtung, daß sie den Zustand einer Wirthschaft mehr nach der Größe und Beschaffenheit des Wiesenkomplexes als nach dem Zustand der Felder beurtheilen. Daher mag es kommen, daß nach Rudhart in Bayern der Mitteldurchschnitt des Werthes für einen Morgen Wiesen 160 fl. 15 kr. und für einen Morgen Acker nur 116 fl. 25 kr. beträgt.

Die Hauptgründe liegen indeß vorzüglich in den Wirthschafts-Verhältnissen.

Das am Allgemeinsten verbreitete Feldbau-System ist die Dreifelderwirthschaft, bei welcher zwar die Bebauung der Brache mit Futtergewächsen sichtbar zunimmt, aber doch im Verhältniß zum Futterbedarf und zur leicht mög-

lichen besseren Benützung noch weit zurücksteht. Die Hauptquellen der Futtergewinnung beschränken sich daher noch auf die Wiesen und auf den Strohbau. Im grössern Theil Bayerns ist das Klima trocken und also auch die Graswüchsigkeit des Bodens gering. Ohne Bewässerung und künstliche Verbesserungsmittel geben die meisten unserer Wiesen unbedeutenden und unsichern Ertrag, wenn sie nicht in feuchten, fruchtbaren Niederungen oder unter dem Einfluß des feuchten Gebirgs-Klima's liegen. Selbst all die vielen Versuche zur Anlage künstlicher Wiesen haben wegen dem Mangel natürlicher Fähigkeit zum Graswuchs im Allgemeinen keinen entsprechenden Erfolg gewährt; und welche geringe Wirkung auf trocknen Wiesen selbst die Düngung äussert, wurde oben gezeigt. (S. 366 Band I.)

Daraus erklärt es sich von selbst, von welch hohem Werth dem Dreifelderwirth eine entweder durch die natürliche Lage oder durch Kultur erst gebildete fruchtbare Wiese seyn muß und warum er also sein Hauptaugenmerk auf gesicherten Strohbau und auf gesicherte Wiesenheu-Ernte richtet.

Ueber das Wiesenheu, oder das Produkt der Wiesen als Futtermaterial wurde das Erforderliche S. 241 Bd. I. vorgetragen.

Hier handelt es sich mehr um die Produktion desselben.

Die Wiesen werden eingetheilt

aa) nach ihrer örtlichen Lage
in Niederungs- oder Thalwiesen, Sumpf- Hart- Berg- oder Waldwiesen oder Aenger;

bb) nach der Beschaffenheit des Bodens
in kalte oder hitzige Wiesen, in Sandwiesen, humose, arme oder reiche Wiesen;

cc) nach der Art der angewendeten Verbesserungs-Mittel
in gedüngte, bewässerte und verjüngte Wiesen;

dd) nach der Zahl der Schnitte
in dreimädige, zweimädige und einmädige Wiesen;

ee) nach der Benützungsweise
in Wechselwiesen, die bald als Wiese, bald als Weide, bald als Acker dienen;

ff) nach der Beschaffenheit des Heues
in süsse und in saure Wiesen;

gg) nach dem Heu-Ertrag vom Morgen
mit 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 bis 50 Ctr. Heu und darüber.

Um den wahren Werth der Wiesen gegen die übrigen Futterproduktions-Arten beurtheilen zu können, wird nothwendig

1. die verschiedene Beschaffenheit des Wiesenheues,
2. den Heu-Ertrag der Wiesen und
3. die anwendbaren Verbesserungsmittel derselben

noch einer nähern Würdigung zu unterstellen.

1. Beschaffenheit des Wiesenheues.

Das Wiesenheu soll eine hellgrüne frische Farbe, einen gewürzhaften eigenthümlichen Geruch und einen angenehmen Geschmack haben, dünnstielig und blattreich seyn und lauter nahrhafte Grasarten und Kräuter mit noch sichtbaren Blüthen enthalten.

Das Wiesenheu sei nicht zu hart als überständig oder überreif, nicht zu weich als unreif, zu früh vor der Blüthe oder zu jung gemäht, nicht zu grobstenglich, nicht dunkelgrün oder ausgebleicht, nicht brüchig und leicht zerreibbar; nicht staubig oder schlammig, habe keinen mulstrigen Geruch und enthalte keine schlechte nahrungslose Gräser oder gar schädliche Kräuter.

Auf die Beschaffenheit des Wiesenheues haben übrigens den wesentlichsten Einfluß

α) das Sonnenlicht,

β) die Beschaffenheit des Bodens

 αα) hinsichtlich seines feuchten oder trocknen Zustandes und

 ββ) hinsichtlich seiner Bestandtheile,

γ) die Wiesen-Unkräuter,

δ) der Grad der Reife des Grases und

ε) die Art des Trocknens desselben.

ad α. Je allseitiger, freier und ungehinderter die Sonnenstrahlen auf die einzelnen Gräser und Kräuter der Wiesen einwirken, desto nahrhafter werden sie bei übrigens gleichen Umständen. Das Heu von trocknen, einmädigen, dünne bewachsenen Wiesen ist durch seine Nahrhaftigkeit bekannt, ungeachtet in der Regel auch vielerlei Pflanzen darin enthalten sind, die für sich nicht zu den besseren gehören. Wächst dagegen das Gras schnell, hoch und in dichtem Schluß auf, daß die Sonnenstrahlen den untern Theil der Stengel und Blätter nicht bescheinen können, so bleiben diese farblos, und auch das Heu wird schwammig, weich und kraftlos. Wir hatten im Jahr 1822 durch starke Begüllung einen kleinen Anger auf dem königl. Staatsgut Weihenstephan auf 4 Schnitte gebracht. Das ungewöhnlich schnell aufgetriebene Gras legerte sich fast vor dem jedesmaligen Schnitt, wovon aber auch das Heu so weich und nahrungsarm wurde, daß 7 Theile hievon kaum so gut, als 4 Theile Kleeheu, futterten. Auch minderte sich der Milchertrag der Kühe, als wir im Sommer desselben Jahres daselbst von einer sehr dünne gestandenen Abtheilung des Rothklees, zu einer andern mit ungewöhnlich dichtem Wuchs in der Grünfütterung den Uebergang machten. Die geringere Qualität aller unter dem Schatten von Bäumen oder andern den freien Ein-

fluß des Sonnenlichts abhaltenden Ueberfrüchten ist offenkundig.

ad βaa. Sobald das Wasser das zur Befruchtung des Rasens angemessene Maas von Feuchtigkeit überschreitet und insbesondere durch ununterbrochenen Stand die Einwirkung der Atmosphäre zurückhält, so mindert sich einerseits dadurch die Qualität der Pflanzen schon für sich und andererseits auch durch die Minderung der Fähigkeit des Bodens zur besseren Produktion. Daher selbst auf den besten Wiesen durch unzweckmäßiges Verfahren bei'm Bewässern der Futterwerth des Heues merklich gemindert werden kann und wovon auch die geringere Qualität der Produktion jener Wiesen herrührt, die durch zu tiefe Lage oder durch aufstauendes Wasser fortan im schädlichen Uebermaaß von Feuchtigkeit stehen.

Dagegen wird umgekehrt der Futterwerth der Erzeugnisse auffallend gesteigert, wenn die Wiese so gelegen ist, daß nie ein Uebermaas von Feuchtigkeit sich sammeln kann. Das Gras der trocknen Wiesen enthält zur Zeit der Mähereife nur 70 bis höchstens 75 pC. Feuchtigkeit, während im schnell aufgetriebenen Gras oder in dem der feucht gelegenen Wiesen 80 pC. und darüber enthalten sind. Der Futterwerth des Heues von trocknen oder dem Uebermaaß des Wassers nicht ausgesetzten Wiesen verhält sich zum Futterwerth des Heues von Moos- oder Sumpf-Wiesen wie 4 : 3 bis 3 : 2.

ad βββ. Von den Bestandtheilen des Bodens hat auf die Qualität des Heues den mächtigsten Einfluß der Kalkgehalt desselben. Die ausgezeichnete Nahrhaftigkeit des Alpengrases auf den Kalkgebirgen und des Grases der auf Kalksand oder selbst auf Kalkkies liegenden Ebenen des Flachlandes ist bekannt. Auf solchem Boden finden sich nicht nur Gewächse aus Pflanzen-Klassen von größerer Nahrhaftigkeit, sondern dieselben Pflanzen, die auch auf anderen Bodenarten vorkommen, sind auf diesem nahrhafter. (S. 52 Bd. I.)

Auf Moor und Torf erzeugen sich selbst in trockener Lage Pflanzen von geringerem Futterwerth. Von besserer Beschaffenheit sind die Gräser und Kräuter des Thon- und Lehmbodens, die aber jenen der Kalkgründe doch nicht gleich kommen. Unter übrigens gleichen Verhältnissen entscheidet über die Beschaffenheit der Produktion, abgesehen von der Größe der Ernte, der größere oder geringere Reichthum des Bodens. Auf Wiesen von gleicher mineralischer Beschaffenheit wachsen weit nahrhaftere und edlerere Pflanzen, wenn sie in Kraft stehen, als wenn sie nahrungsarm sind.

ad γ. Einer der größten Uebelstände der Wiesen liegt darin, daß man über die Auswahl der Pflanzen nicht Herr ist, sondern nicht selten zusehen muß, wie gerade Wiesen, denen man die reichlichste Düngung zugewendet hat, die größte Menge von Unkräutern produciren, was am häufigsten dann geschieht, wenn durch das längere Aufliegen des etwa nicht gleichmäßig vertheilten Düngers der Rasen stellenweis durchfaulte. An den entblößten Stellen scheint der freie Einfluß der Luft und des Sonnenlichts die Unkräuter zu wecken. Auf dem in der Tabelle Seite 366 Bd. I. unter pos. 13 aufgeführten Wiesentheil, der mit 41 Schäffel Malzkeim pr. Morgen gedüngt wurde, faulte unter der dichten Düngerlage an einzelnen Stellen der Rasen aus, auf denen sich in den folgenden Jahren eine so große Menge von der Ochsenzunge (Ech. vulg.) und vom wilden Kümmel, die man auf keinem der übrigen zu gleicher Zeit, aber nicht so stark gedüngten Versuchstheile sah, eingefunden hatte, daß das Heu ungeschnitten nicht verwendet werden konnte und in seinem Futterwerth jenem der übrigen Abtheilungen um wenigstens 20 pC. nachstand. Auch hier ist es übrigens wieder die Feuchtigkeit, welche unter den die Erzeugung der Unkräuter begünstigenden Einflüssen obenan steht. Wiesen, auf welchen der Wasser- Zu- und Abfluß nach der Absicht des Landwirths geleitet, der Dünger gleichmäßig vertheilt

und die Uebergällung einzelner Stellen vermieden wird, werden wenigstens nie im schädlichen Uebermaas Unkräuter tragen. Wo sie aber doch und namentlich hartstengliche Platz nehmen, können sie den Futterwerth des Heues gegen marktmäßiges um 10 bis 20 und noch mehr Procente mindern.

ad δ. Ungemein viel kommt auf die Zeit an, zu welcher das Wiesengras gemäht wird. Der angemessenste Zeitpunkt hiezu ist jener, in welchem die Mehrzahl der Wiesengräser und Kräuter in der Blüthe steht. Diesen Moment nennt man die Mähereife derselben und er kann im Allgemeinen nach Klima und in derselben Gegend nach Beschaffenheit des Bodens sehr verschieden seyn. Auf thätigem, trocken liegendem und mit hinreichender Feuchtigkeit und Nahrungskraft versehenem Boden wird das Gras ungleich früher, als auf kaltem, übermäßig feuchtem oder kraftlosem und gar zu trocknem seine Mähereife erlangen. Von der Entwickelung der größten Masse der Blüthen hängt insbesondere der angenehme eigenthümliche Heugeruch, so wie auch der Grad der Ernährungsfähigkeit des Heues ab, weil in diesem Zustand Blätter und Stengel der Pflanzen ihre vollkommenste Ausbildung erreicht haben. Je früher vor der Blüthe das Gras geschnitten wird, desto weniger nahrhaft ist es, hat weder Geruch, noch Geschmack, noch Blüthen und ist im Griff weich und schwammig. Nach vollendeter Blüthe gemäht, nachdem schon zum Theil der Saame der Gräser und Kräuter sich angesetzt hat, sind die Stengel derselben meistens schon zu hart, überständig und die gesammte Produktion um so weniger nahrhaft, je mehr der Saame, zu dessen Bildung die meiste Pflanzen-Nahrungskraft verwendet wurde, bereits ausgefallen ist.

Solches überständige Gras hat oft nicht viel größeren Futterwerth mehr, als Stroh und entkräftet, wie alle reifen Körnerfrüchte, den Boden, daher die Erscheinung, daß nach überreif gewordenem Gras der Nachwuchs, bei

übrigens gleichen Verhältnissen, gegen jenen, nach rechtzeitig gemähtem Gras auffallend zurückbleibt, während dasselbe um so schneller wieder nachtreibt, je früher oder jünger es geschnitten wurde.

Von den dreimädigen Wiesen wird der erste Schnitt in der Regel im letzten Drittel des Monats Mai oder längstens in den ersten Tagen des Monats Juni und von den zweimädigen Wiesen von Mitte des letztern Monats an genommen. Die Ernte dieses ersten Schnittes nennt man auch Altheu oder geradezu Heu zum Unterschied von den nachfolgenden Schnitten, die das Grummet geben. Das Heu zeichnet sich gegen das Grummet gewöhnlich durch seine größere Länge, durch seine größere Konsistenz, durch seinen größeren Reichthum an Blüthen und daher rührenden stärkeren Geruch aus.

ad ε. Das Gras von bester Beschaffenheit kann zum schlechten Heu werden, wenn es nicht gut getrocknet wird. Bei der Trocknung unter der freiesten Luftexposition ist der Erfolg ganz von den Witterungs-Verhältnissen abhängig. Solange das gemähte Gras noch grün, noch nicht gedörrt ist, hat selbst eine durch mehrere Tage anhaltende Nässe geringeren nachtheiligen Einfluß, als wenn das schon fast ausgedörrte Heu beregnet wird und erweicht. Lange im Freien liegendes, bald dem Regen, bald dem Sonnenschein ausgesetztes Heu verliert allmählig seine Farbe, seinen Geruch und Geschmack und selbst seine Nahrhaftigkeit in dem Grad, daß sein sonstiger Futterwerth um 20 bis 30 pC. sich mindern kann, auch abgesehen von dem bedeutenden Arbeitsaufwand, den das oftmalige Wenden, Rühren, Auseinanderlegen und Zusammenrechen in Anspruch nimmt. Da man weiß, daß das auf Gerüsten getrocknete Heu in seiner natürlichen Beschaffenheit unverkürzt erhalten und dabei die größte Sicherung der Ernte erzweckt wird, so muß es auffallen, daß die Anwendung jener Trocknungs-Gerüste noch nicht allgemein ist.

2. Der Heu-Ertrag der Wiesen

richtet sich nach dem verschiedenen Grad der Ertragsfähigkeit derselben, die abhängig ist

α) von der Beschaffenheit der Bestandtheile des Bodens, β) von der örtlichen Lage desselben und γ) vom Klima.

ad α. Von den Bestandtheilen des Bodens hat auf die Ertragsgebung bei übrigens gleichen Verhältnissen die Größe des Vorraths an pflanzennährenden Stoffen den wesentlichsten Einfluß, daher auch in der Regel jene Wiesen in ihrer Futterproduktions-Fähigkeit sich auszeichnen, die in Niederungen liegen, in denen sich eine große Masse von leicht auflöslichen Substanzen durch Aufschlemmung gesammelt hat. Für sich selbst würde aber auch diese organische Masse einen unverhältnißmäßig geringen Ertrag gewähren, wenn nicht die mit der tiefen Lage solcher Wiesen gewöhnlich verbundene Feuchtigkeit erst die Ernährung möglich machte. Darum haben die übrigen Bestandtheile des Bodens als solche auf den Wiesen-Ertrag noch geringeren Einfluß, der im vorzüglichen Grad nur

ad β. der örtlichen Lage zukommt. Eine von Natur aus begünstigte Lage zur Wiese hat nur jener Boden, dem es zur trocknen Zeit nicht an dem zur möglich höchsten Futterproduktion erforderlichen Maas von Feuchtigkeit mangelt, und aus dem zur nassen Zeit das Uebermaas von Feuchtigkeit leicht entfernt werden kann. Sind solche Wiesen zugleich mit einem Reichthum von Pflanzennahrung versehen, so sind auch die Bedingungen der höchsten Ertragsfähigkeit gegeben. Die Flußgebiete der Donau, des Mains, der Altmühl, Rezat, Wörnitz, Vils, Glon, Roth und Mindel ꝛc. enthalten solche Wiesenflächen vom ersten Rang in großer Ausdehnung. Dagegen sind Wiesen, die so trocken liegen, daß nur in feuchten Jahren auf einen

angemessenen Ertrag zu rechnen ist, der aber in trocknen Jahren um 50 bis 75 pC. sinkt oder überhaupt unsichere und im Durchschnitt, im Vergleich gegen anderweitige Bodenbenützung, unverhältnißmäßig geringe Ernten giebt, zur natürlichen Futterproduktion nicht geeignet.

ad δ. Ausser der natürlichen günstigen Lage des Bodens für eine Wiese, kann auch die Humidität der Atmosphäre so groß seyn, daß durch die feuchten Niederschläge die Grasproduktion auch in trocknen Jahren gesichert ist, wie in den Gebirgsgegenden und in der Nähe der Meere der Boden durch seine Graswüchsigkeit sich auszeichnet, vermöge welcher sich auf offenem Boden ohne Saat und Bestellung der Rasen bildet, während entfernt von jenen feuchten Gegenden, auf dem Binnen- und Flachlande die Atmosphäre mehr trocken, als feucht ist, und der Boden also auch keine Graswüchsigkeit hat. Selbst künstlich eingesäete Gräser auf gut bereitetem Boden kommen nicht fort, weil die zum Gedeihen der Gräser absolut nothwendige Feuchtigkeit mangelt, die in der Atmosphäre enthalten seyn muß, wenn sie nicht in der Lage des Bodens gegeben ist. Daraus muß man sich es erklären, warum die vielen Versuche die zur Einführung der Meklenburger-, Holsteiner-, Eggarten- und der in der jüngeren Zeit von dem Wirthschaftsrath Nebbien vorgeschlagenen Wiesen- und Weidebau-Wirthschaften auf unserem trockenen Flachlande — gemacht wurden, keinen entsprechenden Erfolg gewährt haben.

Je nach Verhältniß der den Ertrag bewirkenden Einflüsse differirt derselbe bei keiner andern Produktion in so großen Abständen, als bei den Wiesen. Wenn von in den oben angeführten Flußgebieten gelegenen Wiesen 50 Ctr. Heu und darüber im Durchschnitt der Jahre vom Morgen ohne Düngung gewonnen werden, so geben die zahlreichen und ausgedehnten Haiden und Hochmoore kaum 3 Ctr. vom Morgen.

Die beste durch das Hofwasser bewässerbare Wiese in Hard hat im Durchschnitt der letzten 4 Jahre 42 Ctr. Heu vom Morgen geliefert ohne Aufrechnung des Heuwerths der Nachhut von 5 Ctr. pr. Morgen.

Auf dem k. Staatsgut Weihenstephan trug die beste Wiese im Durchschnitt der Jahre 1821 bis 1823 fast volle 40 Ctr. Heu vom Morgen. Nach glaubwürdigen Ernte-Auszügen steht der Ertrag der besten dreimädigen Wiesen in den verschiedenen Gegenden Bayerns zwischen 35 bis 50 Ctr. Heu. Mit einer 30 Ctr. Heu nicht übersteigenden Ernte werden die Wiesen nicht mehr 3 Mal gemäht und Wiesen unter 10 Ctr. Ernte mähet man nur einmal. Sinkt der Ertrag unter 5 Ctr. Heuwerth, so wird die Produktion wohl selten mehr abgeschnitten, sondern abgeweidet.

Der Heu-Ertrag der Wiesen würde sich demnach in folgende Klassen stellen

Ite	Klasse	mit	40	bis	50	Ctr. Heu und darüber
IIte	"	"	35	—	40	"
IIIte	"	"	30	—	35	"
VIte	"	"	25	—	30	"
Vte	"	"	20	—	25	"
VIte	"	"	15	—	20	"
VIIte	"	"	10	—	15	"
VIIIte	"	"	5	—	10	"

Die gesammte Grasproduktion des Jahres vertheilt sich übrigens so, daß von 1000 Theilen derselben treffen würden

bis Ende Mai	250	
im Juni	300	
" Juli	200	
" August	120	
" September	90	
" October und November	40	
		1000

3. Die Verbesserungsmittel,

welche zur Steigerung des Ertrags der Wiesen angewendet werden, bestehen in der

α) Bearbeitung und Besaamung,
β) Bewässerung und
γ) Düngung derselben
 αα) mit Stalldünger,
 ββ) „ Pferch,
 γγ) „ Gülle,
 δδ) „ Kompost und
 εε) „ Poudrette.

ad α. Jede Bodenverbesserung soll mit der Anwendung der wohlfeilsten Mittel begonnen werden. Kann man daher durch den Gebrauch der Schneideggen die Entfernung des Mooses, des Haidekrautes und anderer Unkräuter bewerkstelligen und durch Walzen den losen Grund befestigen, so darf dieser nothwendige erste Schritt nicht unterlassen werden. Von großer Wirksamkeit zeigt sich auch das Ueberwerfen der Oberfläche mit Erde, die man auf der Wiese selbst aussticht. Im Herbste des Jahres 1822 war eine Wiese des Staatsguts Weihenstephan mit einer solchen Menge von Maulwurfshäufen überdeckt, daß sie einem frisch gepflügten Acker glich. Noch vor Eintritt des Frostes stark übereggt, lieferte im nächsten Jahr diese Wiese eine über alle Erwartung große Ernte, welcher Erfolg uns veranlaßte, einen Wiesen-Hohlfurcher machen zu lassen, wozu wir das Gestell eines gewöhnlichen Kartoffelschäufelpfluges benützten und drei etwas vorwärts stehende Messer mit schmaler Klinge und breitem Rücken stark einzapfen ließen, welche den Rasen zu theilen und gleichsam den Weg zu bahnen haben für die hinter den Messern in gleicher Richtung folgenden Hohlfurcher, die mittels kleiner nach oben konkaver Schäufelchen die Erde

unter dem Rasen ergreifen und an der ununterbrochen fortgesetzten dachrinnenförmig ausgehöhlten Vorderseite der eisernen Schaufelstiele oder Stangen zu Tage fördern.

Auf keine andere Weise kann eine Wiese erfolgreicher aufgefrischt, die unter der Rasendecke sich sammelnde organische Masse zur fruchtbaren Nutzanwendung gebracht, Wasserüberfluß schneller entfernt, Moos und Unkraut sicherer zerstört, Besaamung und Düngung größere Wirksamkeit gewähren und zwar zugleich mit den geringsten Kosten, da mit dem dreischarigen Hohlfurcher 1 Mann mit 2 Ochsen 2 bis 2½ Morgen und mit einem 5 bis 7 scharigen und einem Viergespan das Doppelte bestellt.

ad β. Unter allen Wiesenverbesserungs-Mitteln steht das Wasser obenan. Und das größte Mißverhältniß in der Landwirthschaft Bayerns besteht offenbar darin, daß einerseits keine Klage allgemeiner und gegründeter ist, als die über Futtermangel und andrerseits kein Gegenstand der Landwirthschaft weniger beachtet und mit Ausnahme einiger Gegenden Frankens mehr vernachlässiget ist, als die Wiesenbewässerung, die vielleicht nirgend in der Welt größere Resultate zu bewirken im Stande wäre, als in Bayern, wo aus den das Land in allen Richtungen durchziehenden Strömen, Flüssen und Bächen das Wasser nach Bedarf jeder Spannebreite Landes zugeleitet werden könnte. Allein die Mehrzahl der Bauern ist noch im Vorurtheil gegen die Bewässerung befangen und schleppt lieber an die äusserste Gränze seiner Flur den seinen Feldern entzogenen Dünger auf trockne Wiesen, in deren Nähe Bäche unbenützt vorüberfließen. Und Anlagen von Bewässerungs-Anstalten im Großen mittels Kanälen, Dämmen und Wasserrädern, wie sie in Italien bestehen, können nur vom Staat, von den landwirthschaftlichen Vereinen oder andern Gesellschaften ausgeführt oder doch die Wege hiezu gezeigt und Unterstützungen gereicht werden. Nicht im Mangel an Kapitalien, nur im Mangel an lebendigem Sinn für die Wichtigkeit solcher

Unternehmungen liegt die Schuld, daß dafür — Nichts geschieht. Denn handelt es sich um Versuche zur Realisirung unbegreiflicher Arcana, so finden sich auf der Stelle Geldunterstützungen. Was aber auf flacher Hand und so klar, wie das Wasser selbst vor Augen liegt, will uns nicht ansprechen.

Wo weder die Feuchtigkeit des Klima's, noch die Feuchtigkeit der örtlichen Lage des Bodens die natürliche Graswüchsigkeit der Wiesen erzeugt, kann diese nur durch Bewässerung ersetzt werden. Und steht die Zu- und Ableitung des Wasserbedarfs in der Willkühr des Landwirths, so überwiegt der Vortheil der Bewässerungs-Gelegenheit selbst den Vortheil der Feuchtigkeit des Klima's und der Bodenlage und zwar um so mehr, als mit den Bewässerungs-Anstalten zugleich auch die Düngungsanstalten dadurch verbunden werden können, daß zergangener Dünger in die Wasserzuleitungs- und Ueberrieselungs-Gräben oder in Gruben gelegt wird, der dann im Wasser aufgelöst zur angemessensten Zeit dem Rasen zugeführt werden kann.

Läßt sich die Bewässerung selbst auf den Ackerbau ausdehnen, so liegt die Herrschaft über die Feuchtigkeit für die Futterpflanzen und Marktfrüchte in den Händen des Wirthschafters und darin zugleich die Sicherung gegen Futter- und Geld-Noth.

ad γ) aa. So hoch der Werth der Wiesen steht, auf denen durch die Feuchtigkeit des Klima's und der Lage und durch die Bewässerung reichlicher Futter-Ertrag unter allen Verhältnissen gesichert ist, so tief sinkt der Werth jener Wiesen, deren Ertrag ganz von den Witterungs-Einflüssen abhängig ist, wie alle trocken liegenden Wiesen, auf welchen in trocknen Jahren selbst nicht die stärkste Düngung einen entsprechenden Futter-Ertrag erzwingen kann.

Nach Seite 570 Bd. I. geben die trocknen und feuchten Wiesen Schleisheims in den verschiedenen Graden

der Zersetzung des Düngers 13 — 29 Ctr. Heu vom Morgen und hieraus 26 — 58 Ctr. Dünger. Damit stimmen auch die genau erhobenen Resultate der Düngung eines 18 Morgen haltenden, trocken liegenden Angers im Hard überein, der in früheren Jahren regelmäßig jährlich mit 135 Fuder Dünger à 16 Ctr., im Ganzen also mit 2160 Ctr. gedüngt wurde, im Durchschnitt 540 Ctr. Heu auf 1 Jahr vom Morgen lieferte und in der jüngern Zeit durchschnittlich im Jahr 180 Ctr. Heu ohne Düngung trug, nach deren Abzug von obigen 540 Ctr. auf Rechnung der Düngung noch 360 Ctr. Heu bleiben, folglich auf je 100 Ctr. Dünger 16,6 Ctr. Heu oder daraus 33,2 Ctr. Dünger treffen.

Wird von diesen und den Resultaten der Versuche auf Schleisheims Wiesen der Durchschnitt genommen, so geben 100 Ctr. Dünger 18,5 Ctr. Heu oder daraus 37 Ctr. Dünger. Hiezu fügen wir noch die aus den amtlichen Büchern des Staatsguts Weihenstephan gezogenen Resultate einer Düngung, die auf den zu diesem Staatsgut gehörigen Isarthalwiesen von 45 Morgen mit im Jahr 1817/18 zu Freysing angekauften 400 Fuder nicht zersetzten Militärpferdsdünger à 16 Ctr., also im Ganzen mit 6400 Ctr. vorgenommen wurde. Hievon wurden geerntet im Jahr 1819 = 1125 Ctr., im Jahr 1820 = 855 und im Jahr 1821 = 720 Ctr., zusammen 2700 Ctr. Heu. Vor und nach diesen Jahren betrug die Jahres-Ernte à 15 Ctr. vom Morgen, im Ganzen 675 Ctr. Heu ohne Düngung. Wird diese Quantität dreifach als die natürliche Produktion jener drei Jahre mit 2025 Ctr. von der gedüngten Produktion zu 2700 Ctr. abgeschlagen, so gehen auf Rechnung der Düngung 675 Ctr. Heu, also auf je 100 Ctr. verwendeten Düngers 10,5 Ctr. Heu oder daraus 21 Ctr. Dünger. Die Erfolge der Düngung trockener Wiesen in den letzten 3 Jahren waren fast unmerklich. Ja es sind uns sogar

Fälle bekannt, daß die ungedüngten Theile solcher Wiesen größere Ernten, als die gedüngten, liefern.

Uebrigens darf bei der Berechnung der Wiesen-Düngung nicht ausser Acht gelassen werden, daß das Gerech oder der abgerechte Dünger-Rest — von der aufgeführten Quantität nicht zersetzten, strohreichen Düngers, 30 bis 40 pC., vom halbzersetzten 20 bis 25 und vom zergangenen gegen 15 pC. betrage, seinem innern Werth nach aber, da gerade die auflöslichen animalischen Substanzen zum größeren Theil ausgezogen sind, noch um ⅓ verliere, folglich als Rest oder Abrech vom nicht zersetzten Dünger 23, vom halbzersetzten 15 und vom zergangenen 10 pC. verbleiben. Selbst unter Berücksichtigung dieses Ueberrestes, der indeß zum Erfolg der Düngung im umgekehrten Verhältniß steht, weil derselbe um so geringer ist, je weniger zersetzt der Dünger war, bleibt immerhin die Wirkung der Düngung trockener Wiesen soweit hinter der Dünger-Komsumtion zurück, daß solche Düngungen die bedeutendsten Zuschüsse von Aussen oder aus andern Quellen haben müssen, statt daß umgekehrt ihre Erfolge mehr zurückgeben sollten, als sie verzehrten.

Zufolge der Seite 370 und 371 Bd. I. gegebenen Erläuterung lohnt sich nicht einmal die Düngung bewässerter Wiesen, indem 80 Ctr. zergangenen Düngers, welche nach S. 366 daselbst einen Produktions-Erfolg von 50 Ctr. Heu bewirkten, nach S. 369. Bem. 2. 104 Ctr. halbzersetzten Düngers gleich kommen, zu deren Erzeugung 57 Ctr. Heu erforderlich wären, oder nur 51 Ctr., wenn von den verwendeten 80 Centnern als Abrech 10 pC. abgeschlagen werden.

Da die Wirthschaften, welche nach Seite 347—350 Bd. I. einen Dünger-Zuschuß für die Felder nothwendig haben für sich nicht bestehen können und die gedüngten Wiesen gleichfalls ungleich mehr Dünger brauchen, als aus ihrer Ernte erzeugt werden kann, so werden die Abgänge nur durch Weiden, ungedüngte Wiesen, Streu-

bezüge aus Waldungen, Dünger- oder Futter-Zukauf oder Kleebau ersetzt werden können.

ad γ/ββ. So wenig, wie der Stalldünger, wirkt der Pferch auf trocknen Wiesen und selbst nicht auf feuchten in dem Grad, um Ersatz für die verwendete Dünger-Masse zu gewinnen, wie die Seite 366 Bd. I. Num. 8 — 10 aufgeführten Erfolge zeigen, wenn angenommen wird, daß eine starke Pferchung nach Seite 358 daselbst bei 2 Pfd. Dünger in der Nacht auf 1 Schaaf, 80 Ctr. zergangenem oder 114 Ctr. halbzersetztem Stalldünger für den Morgen gleich komme.

Nur auf bewässerten kalten Wiesen, auf denen das Wasser für sich geringe Wirkung hervorbrachte und Moos erzeugte, gab die starke Pferchung in 3 Jahren einen gesammten Heu-Ertrag von 66 Ctr. vom Morgen oder daraus 132 Ctr. Dünger.

ad γ/γγ. Nach verläßlichen auf dem k. Staatsgut Weihenstephan gemachten Versuchen hatten wir zur einmaligen Uebergießung eines Morgens Wiese 260 Eimer oder 15,600 Maas gut bereiteter Gülle von sehr großer Wirksamkeit nothwendig, wovon wir gegen den nicht begüllten Theil derselben Wiese eine Ertrags-Mehrung von 39 Ctr. Heu vom Morgen gewonnen hatten, wovon auf das erste Jahr 26 Ctr. und auf das zweite Jahr 13 Ctr. trafen. Die Quantität Gülle, welche man nach Seite 290 Bd. I. von einer Kuh im Jahr mit 27,404 Maas gewänne, würde demnach, aber nur auf gleichem feuchten Lehmboden, 68 Ctr. Heu geben, also soviel, als der einjährige Futterbedarf jener Kuh beträgt, welche hiezu den Dünger lieferte.

Da 68 Ctr. Heu 136 Ctr. halbzersetzten Dünger geben, welcher zur Düngung derselben Wiese angewendet, nie 68 Ctr. Heu produciren würde, so ist klar, daß auf solchem Boden die Gülle größere Wirksamkeit hervorbringt.

Daß die Erfolge der Begüllung trocken liegender, seichter und lockerer Wiesen, zumal mit wasserdurchlassender Unterlage unverhältnißmäßig gering seyen, wurde S. 371 Bd. I. bereits bemerkt.

Auffallend groß zeigt sich dagegen die Wirkung der Jauche nach S. 366 gleichfalls auf feucht liegendem Lehm-Boden. Da sie nur als Nebennutzung gewonnen wird, so verdient ihre Anwendung auf geeignetem Boden die Aufmerksamkeit des Landwirths um so mehr, als ihre Wirksamkeit jener der Gülle nahe kommt.

ad γ/δδ. Von allen Düngermaterialien eignen sich die besonders bereiteten Komposte am besten zur Wiesen-Düngung, weil sie nach Bedarf und Absicht des Landwirths bereitet, mit der Rasenmutter in unmittelbare Verbindung gebracht und nicht nur zur Ernährung der Pflanzen, sondern auch zur Verbesserung der physischen Beschaffenheit des Bodens und zur Vertilgung der Unkräuter verwendet werden können. Stalldünger und Gülle, zur Bereitung der Komposte verwendet, erzeugen ungleich größere Erfolge, als für sich zur Düngung benützt.

Zur Bereitung der Komposte unter 29 und 30 der Tabelle auf Seite 368 Bd. I. wurden auf 15 Fuder 3 Fuder frischen Pferdemistes zu 18 Ctr. = 54 Ctr. verwendet, während der Heuwerth der davon erzeugten Ernte auf den trocknen und Moorwiesen 30 bis 38 Ctr. und bei den Kartoffeln von 4 Fuder Kompost, worunter 0,8 Fuder oder 14 Ctr. Pferdemist waren, 16 — 24 Ctr. betrug, oder der Dünger daraus in jenem Fall 60 bis 76 Ctr. und in diesem 32 — 48 Ctr.

ad γ/εε. Die staubartigen Düngermaterialien werden theils selbst bereitet aus leicht zu sammelnden Materialien, theils angekauft. Ueber die Anwendung der letztern entscheidet das Verhältniß ihres Preißes zum Erfolg.

Von den Kosten der gewöhnlich nur durch Ankauf zu erwerbenden Düngermaterialien treffen nach Seite 366 — 368 Bd. I. auf den Centner Heu und zwar

	bei der Verwendung für die					
	trocknen Wiesen auf		Moor-Wiesen auf		Lehmbodenwiesen auf	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
von dem Knochenmehl	1	15	—	42	—	36
	1	45	1	3		
„ „ Malzkeim	1		—	46		
	—	52	—	49	—	30
	—	37	—	42		
„ „ Malzstaub	—	27	—	19	—	15
„ „ Aetzkalk	2	—	1	12	—	—
„ der Kalkasche	—	24	—	12	—	—
„ „ Holzasche	1	30	1	—	—	—
„ „ Seifensiederasche	—	24	—	22	—	—
„ dem Düngersalz	1	39	1		—	—
	1	36	1	12		

Mit weit größerem Erfolg und geringerem Kosten-Aufwand werden nach S. 315 Bd. I. Bem. 3. die wirksamern aber zu kostspieligen Düngermaterialien mit unentgeldlich sich darbietenden gemengt — verwendet, um solches Gemenge dann auch in größerer Masse aufstreuen zu können, da die Wirksamkeit der Wiesendüngung bei übrigens gleichen Verhältnissen um so größer wird, je dichter die Oberfläche überdeckt ist.

II. Künstliche Produktion der Futterkräuter und Futtergräser

nennt man den Anbau derselben auf dem Felde und theilt sie

A. in ausdauernde oder perennirende,

B. in jährige, die nur auf ein Vegetationsjahr benützt werden und

C. in Zwischenfrüchte als Vor- oder Nachfrüchte.

A. Ausdauernde, auf dem Felde angebaute Futterkräuter, Futtergräser und Gemenge von Beiden.

a) Futterkräuter.

Die natürliche Futterproduktion ist, wie oben bemerkt, nur gesichert, wo das Klima feucht, oder wo der Boden feucht gelegen oder wo Bewässerungs-Gelegenheit gegeben ist. Unter den entgegengesetzten Verhältnissen ist die natürliche Futterproduktion von den zufälligen Witterungs-Einflüssen abhängig, also unsicher und darum auch der Fortgang des Betriebs ohne feste Stütze, die ihm in den harten Zeiten der Futternoth Anhalt geben könnte.

Trocknes Klima, trockne Jahreswitterung und trockner Boden sind daher die Todtfeinde der Gräser, deren Verheerungen auf dem Flachlande die allgemeinsten Klagen veranlassen, weil man gewohnt ist, den Weiden und Wiesen den ersten Platz in der Futter-Produktion einzuräumen, ohne Rücksicht, ob die Bedingungen des sichern Gedeihens derselben gegeben sind oder nicht, weßwegen so häufig selbst die kostbarsten Verbesserungsmittel ohne Erfolg bleiben.

Die Natur ist auch hier unsere verläßlichste Wegweiserin. Wir überzeugen uns nämlich, daß mit der aus der Feuchtigkeit der Atmosphäre entspringenden Graswüchsigkeit des Bodens auch das Bereich der gesicherten natürlichen Produktion aufhört. Der Vortrag über die natürliche Produktion auf Weiden und Wiesen hat gezeigt, daß im trocknen Klima auf trockenem Boden kein Verbesserungsmittel entspricht, weil die trockne Atmosphäre des Flachlandes, entfernt von Gebirgen und Meeren, nicht soviel Feuchtigkeit enthält, als nothwendig wäre, um das Gedeihen der Gräser auch in trocknen Jahren und bei anhaltender trockner Witterung zu sichern. Selbst der künstliche Anbau der eigens gewählten Futtergräser gelingt unter solchen klimatischen Verhältnissen nicht, weil diese, ihrer Natur nach, nicht tiefer wurzeln als die ohne Anbau aufgewachsenen, also jene wie diese auf trocknem Boden und bei trockner Witterung verkümmern, wie Hunderte von Anbau-Versuchen im Kleinen und Großen uns belehrten.

Die eindringendste und nachhaltendste Belehrung haben uns aber die letzten 3 Jahre gegeben. Wenn auf gedüngten und ungedüngten, auf hoch und tief gelegenen Wiesen, in Gärten und Aengern alle Gräser vertrockneten, so waren es nur die tief wurzelnden Kräuter, welche, wie Gesträuche in Wüsten oder wie Inseln im Meere, isolirt stehend noch zu sehen waren. Wer hier die Stimme der Natur nicht gehört, den Wegweiser nicht gesehen hat, dem nützt weder Predigt noch Exempel mehr.

Diese Stimme ruft uns mächtig zum Anbau von Kräutern, die mit ihren Wurzeln so tief in den Boden dringen, daß die austrocknenden atmosphärischen Einflüsse ihren nachtheiligen Einfluß nicht mehr geltend machen können.

Unter solchen Futterkräutern haben wir aber eine sehr geringe Wahl, die eben deßwegen weniger schwierig ist und nur die Kenntniß der Bedingungen des Gedeihens jeder Gattung voraussetzt.

Die vorzüglichsten sind
1. der rothe Klee,
2. die Luzerne,
3. die Esparsette,
4. der weiße Klee,
5. verschiedene andere weniger gewöhnliche ausdauernde Futterkräuter, als: der Inkarnatklee, die schwedische Luzerne, die Pimpinelle ꝛc.

Die diesen Futterkräutern als Düngerfabrikations-Materialien zukommenden besondern Eigenschaften wurden bereits Seite 243—245 Bd. I. aufgeführt. Hiernach vereinigen sie die Leistungen aller Forderungen, die der Landwirth nach Seite 238 daselbst an die Futterpflanzen macht, denn

a) sie sind wählbar für fast jedes Klima, jeden Boden und jede Wirthschaft, weil die Bedingungen ihres Gedeihens so verschieden sind, daß man für die verschiedenartigsten agronomischen Verhältnisse die geeignete Wahl wird treffen können;
b) ihr Gedeihen ist sicherer, als jenes aller übrigen Futterpflanzen, weil sie sich durch das tiefe Eindringen ihrer Wurzeln in den Boden der in der Unterlage verwahrten Feuchtigkeit bemächtigen, die dem austrocknenden Einfluß der Atmosphäre entrückt ist;
c) ihre Ernten sind im Verhältniß zur Qualität des Bodens groß und die Beschaffenheit des Futters vorzüglich;
d) sie geben dem Boden durch ihre Stoppel- und Wurzel-Massen nach Seite 238 Bd. I. mehr Kraft als sie konsumirten, und
e) sind wohlfeiler als alle übrigen angebauten Futterpflanzen, ja selbst in vielen Fällen wohlfeiler, zurück, als das Futter der natürlichen Wiesen.

Als wesentliche und unerläßliche Bedingungen des Gedeihens dieser Futterkräuter und der hievon abhängigen

Gewinnung der so eben angeführten Vortheile sind aber allgemein anerkannt

aa) Reinheit der Ackerkrume vom Unkraut.

Alle Kleearten bilden in ihrer ersten Entwickelungs-Periode ungemein schwache Pflänzchen, die von jeder Gattung Unkraut hart gedrängt oder gar unterdrückt werden. Ganz besonders nachtheilig beweißen sich die Wurzel-Unkräuter und unter diesen mit Vorzug die Quecke.

Diese verdrängen allmählig die zarten Pflänzchen, machen sich zum Herren des Platzes und wuchern um so üppiger, je kräftiger der Boden ist.

bb) Tiefe Lockerung der Ackerkrume.

Die Sicherheit des Gedeihens der Kleearten und ihrer Ausdauer im Boden ist vorzüglich von dem Grad der gegebenen Lockerung desselben bis auf die möglich größte Tiefe abhängig, weil ihre Wurzeln um so tiefer eindringen, je weniger Widerstand sie finden und um so länger ausdauern, je gesicherter ihr Fortkommen in der untern ihre Ausbreitung erleichternden Schichte ist.

cc) Bereicherung der Ackerkrume bis zur vollen Tiefe.

Selbst die Wurzeln der seichter gehenden Kleearten durchdringen noch die ganze Tiefe der Ackerkrume und zwar allseitig. (S. 328 und 329 Bd. I.)

Ihr Gedeihen steht daher auch bei übrigens gleichen Umständen im geraden Verhältniß mit der Kraftfülle der Ackerkrume. Denn je gleichartiger und allseitiger die ganze Ackerkrume bis zur vollen Tiefe mit auflöslichen organischen Pflanzen-Nahrungstheilen durchdrungen ist, desto gesicherter und größer sind die Futterernten. Demzufolge ist für

keine andere landwirthschaftliche Pflanze der Seite 335 und 336 Bd. I. bezeichnete normale Kraftzustand des Bodens unerläßlicher als für die ausdauernden Futter-Kräuter.

Daher kommt es auch vorzüglich, daß Neubrüche, erst in die Kultur genommene Flächen, nicht gut und tief bearbeitete Gründe, kurz alle jene Aecker, welche die sogenannte Gahre noch nicht erlangt haben, auch keinen Klee tragen wollen.

Wer von der Wichtigkeit der gesicherten Klee-Futter-Ernten durchdrungen, nur nach der gewissenhaftesten Erfüllung jener Vorbedingungen Klee baut, wird im Kleebau den Hochpunkt des Futterbaues finden und selbst auf nicht kleefähigen Bodenarten noch lohnende Futter-Ernten gewinnen. Wer aber ohne die sorgfältigste und umsichtigste Vorbereitung dem Boden Kleesaamen anvertraut, wird auf den kleefähigsten Bodenarten unerwartet schlechte Ernten machen und diesen Pflanzen den Fluch geben, weil sie den Acker mit Unkraut bereichern, magere Ernten liefern und selbst noch den nachfolgenden Früchten die Nachwehen fühlen lassen, also in allen Beziehungen den Gegensatz zu den Erfolgen des zweckmäßigen Kleebaues bilden. Wenn andere Früchte mißrathen, so beschränkt sich der Nachtheil gewöhnlich nur auf die Minderung der Produktions-Erfolge eines Jahrs. Versagt oder gelingt aber der Kleebau, so dehnen sich die Folgen auf eine Reihe von Jahren aus, weil sich nach dem guten oder schlechten Stand des Klee's auch der Stand der folgenden Früchte richtet.

Uebrigens hängt von der mehr oder weniger vollständigen Vorbereitung des Bodens nicht nur die Größe der Jahresernten, sondern auch die Länge der Ausdauer der Kleearten in demselben zum großen Theil ab.

1. Rother Klee.

Von allen Kleearten wird der rothe Klee am Allgemeinsten gebaut, weil er seine volle Ernte schon im ersten Jahr nach der Aussaat giebt, nach Willkühr auf geeignetem Boden durch ein oder mehrere Jahre benützt, der Saame leichter gewonnen oder wohlfeiler gekauft werden kann, als jener von den übrigen Kleearten, in der Dreifelderwirthschaft, wie bei jedem andern Wirthschaftssystem am bequemsten im Wechsel mit den übrigen Früchten gebaut wird, sehr ergiebig, gegen den Frost dauerhaft und seiner weichern Stengel wegen im grünen Zustand zur Sommerstall-Fütterung am geeignetsten ist.

Rothklee bildet starke Wurzelstöcke und breitet sich mit der großen Zahl seiner Aeste oder Sprossen über die Erde horizontal aus, wodurch er leichter, als die übrigen Kleearten das Unkraut zu verdrängen im Stand ist.

Zur Ueberfrucht wählt man in der Regel eine von den gewöhnlichen Getreidfrüchten, welche den Boden mäßig beschatten, ohne durch Lagerung den Klee zu unterdrücken. Weizen, Roggen und Hafer lagern sich seltener, als Gerste, daher viele Landwirthe unter jene den Klee säen.

Die Zeit der Aussaat richtet sich nach der Ueberfrucht, nach der Witterung und nach dem Grad der Kleefähigkeit des Bodens. Das Wintergetreid kommt nie in die Gefahr, vom Klee überwachsen zu werden, daher die Aussaat des Klee's lediglich nach dem Feuchtigkeitszustand des Bodens und der Atmosphäre sich richtet. Klee unter Sommergetreid kann dieses überwachsen, wenn Boden und Witterung dem Klee mehr als der Ueberfrucht zusagen. Auf Boden mit geringerer Kleefähigkeit säet man Klee mit der Ueberfrucht oder gleich nach der Saat der letztern aus. Auf feuchtem Lehm- und Thonboden mit guter und vorzüglicher Rothkleefähigkeit wird der Kleesaame erst

nach gelaufener Ueberfrucht ausgestreut. Immerhin sucht man die Klee=Saat nur bei feuchter Atmosphäre vorzunehmen. Bei gar keiner anderen Frucht hängt die Keimung des Saamens in dem Grad von dem Feuchtigkeits=Zustand des Bodens und der Atmosphäre im Moment der Saat ab, wie bei Klee. Schlemmt nicht Regen den Saamen gleich ein, so eggt man ihn seicht unter, auf Thonboden mittels Eggen mit etwas rückwärts stehenden eisernen oder hölzernen Zinken und auf weniger bindigen Bodenarten mittels der Dorneggen entweder von einem Pferd oder noch besser von ein Paar Arbeitern gezogen und läßt überdem noch auf letztern die leichte Walze folgen.

Mit sehr günstigem Erfolg wird übrigens Rothklee, aber nur auf den kleefähigsten Bodenarten auch in 10 bis 12 Zoll weit voneinander abstehenden Reihen gesäet, wozu man der gewöhnlichen Reps= und Rüben=Säemaschine die Einrichtung giebt. Durch die Beschäufelung der Zwischenräume wird das Feld vom Unkraut rein erhalten, das Gedeihen des Klee's sichtbar gesteigert und die Ausdauer desselben im Boden verlängert, Vortheile, die alle Beachtung verdienen.

Der Saame wird entweder breitwürfig aus der Hand gesäet oder mittels der Klee=Säewalze oder mittels der Rüben= und Reps=Säemaschine. Bei zu dichter Saat werden die Kleepflanzen=Stöcke in ihrer vollkommenen Entwickelung und Ausbildung gehindert, zu sehr gedrängt und gehen früher aus. Je kleefähiger der Boden ist, desto dünner muß demnach die Saat geführt werden.

ist, wenn im Vorjahr die Kleesaat vertrocknete, so wird Rothklee auf ein Futtergemenge von Wicken, Hafer, Bohnen, Sommerroggen ꝛc., gesäet. Nach der in die zweite Hälfte des Monats Juni fallenden Ernte des Mengefutters wächst der Klee so üppig empor, daß hievon bis Mitte September noch ein starker Schnitt von 16 bis 20 Ctr. Heu genommen werden kann, wozu er noch eine merkliche Gründüngung giebt, wenn man seine Blätter und Stengel heranwachsen läßt. Soll aber der rothe Klee nach seinem Saatjahr zu Futterernten benützt werden, so wird er in diesem weder geschnitten noch beweidet. Nur wenn er bei feuchtwarmer Herbstwitterung hoch heranwächst, wird er noch geschnitten und zwar früh genug, um sich bis zum Eintritt des Winterfrostes noch hinreichend erstarken zu können.

Klee wird im Frühjahr auch auf Futter-Winterroggen und Reps gesäet, welche beide das Feld sehr früh räumen, und demselben zum ungehinderten Wachsthum Platz machen. Zwar kann Klee auch im Herbst unter die Winterung gesäet werden, aber nur in der Voraussetzung, daß dessen Keimung bis längstens Ende August erfolgt, und noch Klima für Wintergetreid mit nicht zu langer Dauer und insbesondere mit nicht zu frühem Eintritt des Winters gegeben sey.

Die bodenkraftmehrende Eigenschaft des Rothklee's im Saatjahr ist unverkennbar und richtet sich nach dem mehr oder weniger kräftigen Wuchs in demselben und nach der längern oder kürzeren Dauer seiner Vegetation.

Wird der Saame schon im Herbst des Vorjahrs über die Winterung gestreut oder die Stoppel erst im Frühjahr nach der Aussaat und erstjährigen Benützung oder mit einem starken Nachwuchs untergepflügt, so ist die vegetabilische düngende Masse größer, als wenn die Stoppeln noch im Saatjahr und gleich nach der Ernte ohne Nachwuchs unter Boden kommen. In jenem Fall wird

die Bodenkraftmehrung 25 Ctr. und in diesem nur 12 bis 15 Ctr. Dünger gleich seyn. Wird aber die ganze erstjährige Produktion zur Gründüngung untergepflügt so beträgt die Kraftmehrung wenigstens 30 bis 40 Ctr. Dünger.

Rothklee, nur im Saatjahr benützt, kann ohne mindeste Beeinträchtigung des Ertrags in kürzerem Zeitraum auf dasselbe Feld wiederkehren, als auf mehrere Jahre benützt, besonders dann, wenn in der Zwischenzeit eine Brachfrucht gebaut wird.

Benützung des rothen Klee's im zweiten Vegetationsjahr.

Seine volle Ernte giebt der rothe Klee erst im Jahr nach der Aussaat. Am gewöhnlichsten wird er auch nur in diesem Jahr benützt und zur Sicherung einer ergiebigen Ernte im Saatjahr geschont. So hoch er in demselben nach der Ernte der Ueberfrucht bis zum Herbst heranwachsen mag, so wird er doch in der Regel nicht gemähet, damit er sich gut bestocke und über Winter durch die aufliegende Blätter-Masse besonders an schneelosen Wintertagen Schutz habe.

Die Schonung der jungen Saat wird um so nothwendiger, je weniger der Boden dem Kleewuchs zusagt.

Das Uebereggen der breitwürfigen und Beschäufeln der Reihen-Saat im Frühjahr fördert bekanntlich das Gedeihen des Rothklee's sehr merklich.

Das allgemein gebräuchliche Förderungsmittel ist aber der Gyps. Fast jeder Landwirth hält daß Begypsen des Klee's für so nothwendig, als das Ausstreuen des Saamens selbst, um Klee zu bekommen, ohne sich durch vergleichende Versuche zu überzeugen, ob in dem gegebenen Klima und Boden das Gypsen lohne oder nicht, da nach Seite 297 und 298 Bd. I. seine Wirksamkeit so verschieden ist.

Zur grösseren Sicherung des Erfolges theilt man den Gypsbedarf und überstreut den Klee mit der einen Hälfte nach der Ernte der Ueberfrucht und mit der andern im Frühjahr, wozu im Ganzen wenigstens 4 Metzen auf den Morgen verwendet werden. Noch sicherer wird aber der Kleewuchs gefördert, wenn auf 2 Theile Gyps 1 bis 2 Theile Asche genommen und hievon 3 bis 4 Metzen im Herbst und eben soviel im Frühjahr auf den Morgen gesäet werden. Bleibt der Klee wegen ungünstiger Witterung oder wegen seiner geringen Kleefähigkeit im Wachsthum zurück, so bereitet man sich ein hiefür angemessenes Poudrette aus Asche, Malzkeim, Malzstaub, gebranntem Mergel, Kalkasche, Knochenmehl, gebranntem Rasen und Torf ꝛc., (S. 314 Bd. I.) und überstreut damit den Klee noch im Herbst des Saatjahrs in so großer Quantität, daß die ganze Oberfläche etwas bedeckt werde. Keiner landwirthschaftlichen Pflanze sagt die Düngung mit Asche mehr zu, als dem Klee, daher die Sammlung und Bereitung derselben die größte Aufmerksamkeit gewidmet werden soll, um der höchsten Erfolge auf die möglich wohlfeilste Weise sich zu versichern.

Der feste Stalldünger gewährt zwar auf Klee eine etwas größere Wirkung, als auf Wiesen, aber auch nicht mit lohnendem Erfolg. Für Klee hat derselbe seine größte Wirksamkeit nur unter Boden. Doch sieht man auch sehr günstige Erfolge von der Ueberdüngung des Klee's mit strohigem, nicht zersetztem Stalldünger zum Schutz gegen die in vielen Gegenden Bayerns im Monat April herrschenden kalten Nord- und Ostwinde, welche die Vegetation zurückhalten. Dieser Dünger wird im Winter aufgeführt, zu Anfang Mai abgerecht und als vom Schnee- und Regen-Wasser ausgelaugt wieder zur Einstreu oder zur Düngung der Kartoffeln verwendet. Wo man das Einnisten der Feldmäuse nicht zu besorgen hat, wird diese Düngung schon im Herbst gegeben.

Die Zahl der Schnitte hängt vorzüglich vom Klima ab. Um 3 volle Schnitte nehmen zu können, muß die Wärme in der Atmosphäre und im Boden schon im Monat April intensiv genug seyn, um die Mähereife des Roth-Klee's noch vor Mitte des Monats Juni zu bewirken. Unterbrechungen des angemessenen Wärmegrades durch Nachfröste halten zwar die Vegetation zurück, jedoch tödten diese die jungen Blätter des Rothklee's nicht, wie sie dagegen jene der Luzerne manchmal versengen. Feuchte Atmosphäre begünstiget den Kleewuchs. Vorherrschende trockne, kalte Frühjahrswinde, die in vielen Gegenden Bayerns im April die ganze Vegetation zurückhalten, verzögern auch den Kleewuchs.

Im Klima für Südfrüchte und nur im Klima für Wintergetreid mit angemessener Temperatur des Monats April können vom Rothklee 3 Schnitte genommen werden. Wo aber der April, dessen Wärmegrad über den frühern oder spätern ersten Schnitt vorzüglich entscheidet, für die Vegetation zu kalt ist oder einem zu empfindlichen Wechsel zwischen Wärme und Kälte unterworfen ist, können mit Sicherheit nur mehr 2 Schnitte Statt finden.

Zum höchsten Gedeihen des Rothklee's wird auch ein reicher Lehm- oder Thonboden mit mehr oder weniger Kalk und eine Tiefe von 12 bis 18 Zoll ohne aufstauende Nässe des Untergrundes erforderlich, damit die soweit eindringenden Wurzeln Nahrung und Feuchtigkeit finden, ohne vom stehenden Wasser, als dem größten Feind aller Klee-Wurzeln, gefährdet zu werden. Von dem Nahrungsreichthum und der Feuchtigkeit hängt die Größe der Ernten und von der Beschaffenheit des mineralischen Gemisches und der Tiefe der Ackerkrume die Ausdauer des Klee's im Boden nach Jahren vorzüglich ab. Je tiefer und angemessener die untere Schichte der Ackerkrume oder die Unterlage ist, desto länger dauert der Rothklee im Boden aus. Seine längste Ausdauer zum Schnitt übersteigt nicht 3 Jahre und selbst unter den angemessensten Klima-

tischen Verhältnissen sieht man ihn im dritten Jahr merklich zurückgehen. Man rechnet daher auch im günstigsten Fall nur auf die volle Nutzung durch 2 Jahre. — Erreicht die Tiefe der Krume kaum mehr 6 bis 9 Zoll oder mangelt die erforderliche Bindigkeit und Feuchtigkeit derselben, so wird nur eine einjährige Nutzungsdauer mit einer Mittelernte gesichert seyn. Sobald aber die Krume nicht mehr 4 Zoll übersteigt, oder zu locker und zu trocken ist, so kann selbst nicht mehr auf einjährige Nutzungsdauer mit geringer Ernte sicher gezählt werden.

Man nennt daher

ausgezeichneten Rothkleeboden oder Boden mit Rothkleefähigkeit Iten Grades, in welchem Rothklee wenigstens in den ersten 2 Nutzungsjahren 3 Schnitte oder mit Sicherheit im ersten 3 und im zweiten 2 Schnitte mit einer Ernte von 40 bis 55 Ctr. Heu giebt und durch 2—3 Jahre ausdauert;

guten Rothkleeboden oder Boden mit Rothkleefähigkeit IIten Grades, in dem Rothklee nur 2 Schnitte mit einer Ernte von 30—35 Ctr. Heu liefert und dessen Ausdauer nur auf ein Jahr gesichert ist, endlich

geringen Rothkleeboden oder Boden mit Rothkleefähigkeit IIIten Grades, in welchem selbst die einjährige Dauer und Ernte zu 20 bis 25 Ctr. gefährdet ist.

Die Größe der Ernten ist übrigens auch nach den Vegetationsjahren verschieden und beträgt

im Saatjahr mindestens 10—12 Ctr. und höchstens 18—20 Ctr. Heu,

im zweiten Vegetations- oder ersten Benützungsjahr

auf vorzüglichem Rothkleeboden in

3 Schnitten . . . . . . 40—55 „ „

„ gutem Kleeboden in 2 Schnitten 30—36 „ „

„ geringem Kleeboden . . . 20—26 „ „

im dritten Vegetationsjahr
auf vorzüglichem Rothkleeboden
in 2 bis 3 Schnitten . . . 35—45 Ctr. Heu,
„ gutem Rothkleeboden in 2
Schnitten . . . . . . 24—30 „ „
„ gutem Rothkleeboden in 1
Schnitt . . . . 12—18 „ „
im vierten Vegetationsjahr
auf vorzüglichem Rothkleeboden
in 2 Schnitten . . . . . 30—40 „ „

Vorausgesetzt wird, daß die Schnitte nur in der Mähereife genommen werden, in welchem Zustand gegen 78 pC. eintrocknen. Zu jung oder etwa im halben Wuchs geschnitten verliert der Klee durchs Trocknen 85 pC. von seinem Gewicht und mähet man ihn erst, nachdem die Blüthen bereits verwelkt sind, so beträgt der Gewichts-Verlurst durchs Trocknen nur 66 — 70 pC.

Dem Rothklee wird zum Vorwurf gemacht, daß er sich schwer trocknen lasse und damit also große Verlursts-Gefahr verbunden sey. Dieß ist allerdings wahr, wenn man ihn in Schwaden oder Häufen trocknen will; denn die Blätter desselben sind sehr fein und zart und werden bald so dürre, daß sie sich bei der mindesten Berührung zu Pulver zerreiben, während die starken saftigen Stengel zu ihrer völligen Austrocknung sehr lange Zeit erfordern. Dabei wächst der Klee aus seinen Wurzelstöcken, besonders bei feuchtwarmer Witterung, die oft gerade seiner Trocknung hinderlich ist, so schnell wieder nach, daß dieser Austrieb mit der Feuchtigkeit der Atmosphäre, das Dörren der Ernte ungemein erschwert. Durch das Hin- und Herwenden verliert er allmählig seine Blätter und entfärbt sich bei anhaltender Nässe, Geruch und Geschmack verschwinden und Qualität und Quantität mindern sich bedeutend. Für beinahe ganz verloren darf man aber die Ernte halten, wenn in den Schwaden oder Häufen die

Fäulniß beginnt, wobei die Stengel erweichen und in eine schmierige, schleimige Masse sich auflösen. Selbst bei der nachfolgenden besten Witterung ist die vollkommene Austrocknung der Schwaden doch kaum mehr möglich, weil durch die gelöste schleimige Feuchtigkeit die Stengel zusammenkleben und die austrocknenden äussern Einflüsse nur langsam eindringen. Selten wird daher die vollkommene Austrocknung abgewartet oder man läßt sich vielmehr durch die trockene Aussenseite der Schwaden täuschen, bringt die Ernte unter Dach und überzeugt sich erst bei der Verwendung, daß die Klee-Ernte total verdorben sey.

Der Klee soll mit der bewaffneten Sense gemähet werden, an deren Rückseite nämlich ein Korb, Gitter, Geflecht oder Bogen so angebracht wird, daß der abgemähte Klee nicht über die Sense falle, sondern durch den erwähnten Schutz auf der Sense erhalten und also rein auf Schwaden gelegt werden könne, daß die Zwischen-Räume nicht mehr ausgerecht zu werden brauchen.

Statt den Klee auf diesen Schwaden oder auf Haufen bei der größten Lufterposition zu trocknen, ziehen bereits viele Landwirthe die Trocknung desselben auf Gerüsten vor. Die in Bayern üblichste Trocknungsmethode ist jene auf den bekannten sogenannten Kleestiefeln, Kleestangen oder Kleeträgern. Allein es kleben denselben folgende Mängel an. Entweder ist die unterste Quersprosse zum Aufhängen des Klee's so hoch über dem Boden angebracht, daß die unterste Kleeschichte, wie es seyn soll, nicht auf dem Boden aufliegt, dann wirft aber der Wind die Träger leicht um; oder die untersten Aufhängsprossen befinden sich so nahe am Boden, daß der darauf geworfene Klee zum Theil auf dem Boden aufliegt und dadurch die aufrecht stehende Kleestange tragen hilft, wodurch aber nicht nur der auf dem Boden unmittelbar aufliegende Klee gewöhnlich zu Grunde geht, sondern dadurch auch der Klee-Nachwuchs zu weit zurückbleibt oder ausfault.

Als die sicherste und einfachste Kleetrocknungsmethode hat sich in der Erfahrung jene auf den gleichfalls schon bekannten Kleepiramiden bewährt. (S. 192 Bd. I.)

Die Trocknung auf Gerüsten hat gegen die Trocknung bei der freiesten Luftexposition große Vorzüge; denn die Ernte ist dadurch gesichert, also der oberste Zweck aller Erntearbeiten erreicht, das Heu behält den eigenthümlichen Geschmack, Geruch, die frische Farbe und Nahrhaftigkeit weit länger, als das in Schwaden getrocknete, Blätter und Stengel bleiben weich, die erstern reiben sich nicht ab, die Stockgährung findet nicht statt und zu dem Allem sind noch die Trocknungskosten ungleich wohlfeiler, wenn, wie billig, in Anschlag gebracht wird, daß bei ungünstiger Ernte-Witterung nicht nur durch das oftmalige Wenden der Schwaden der Arbeitsaufwand für sich schon größer, sondern ganz vorzüglich durch die Minderung der Qualität des Heues auch der Erfolg im Durchschnitt der Jahre bedeutend gemindert wird.

Durch die Eigenschaft des Rothklee's, daß er je nach Beschaffenheit des Bodens von seinem ersten bis vierten Vegetationsjahr benützt werden kann, läßt er sich bei jedem Feldsystem leicht einschalten. Die gewöhnlichste und allgemeinste Nutzung wird indeß doch nur auf das zweite Vegetationsjahr beschränkt, weil er in diesem sein vollkommenes Wachsthum erreicht und in der Regel seine größte Ernte giebt. Auf vorzüglichem und gutem Roth-Kleeboden läßt man gewöhnlich nach Rothklee eine Wintergetreidfrucht ohne Düngung folgen und bricht hiezu die Stoppeln 8 bis 14 Tage vor der Saat um. Selten kann man den zweiten und noch weniger den dritten Schnitt so früh nehmen, daß die Wurzeln und Stoppeln faulen, um erst in die zweite Furche die Saat zu geben. Zum Stürzen des Klee's nach seinem zweiten Vegetations-Jahr genügt ein kräftiges Zweigespan. Der Kleesturz nach dem dritten Vegetationsjahr nimmt mehr Kraft, gewöhn-

lich ein Viergespann, in Anspruch, weil die Wurzelmasse größer und der Boden fester ist. Nur bei dichtem, unkrautfreiem Stand wird gleich auf die Sturzfurche gesäet.

Häufig wird, wenn in diesem Jahr der Kleewuchs nicht schattenreich genug war oder eine frühe Winterungs-Saat gemacht werden will, nur ein Schnitt genommen und der zweite der besseren Zubereitung des Feldes für die folgende Frucht geopfert. Durch die Faulung des Kleerasens vor der Saat und die starke Durcharbeitung des Ackers verschwindet aber ein merklicher Theil der durch die Wurzeln und Stoppeln des Klee's dem Boden zugekommenen düngenden Kraft. Der Entgang an dieser Kraft und an der Ernte eines Kleeschnitts muß in den Ernten der folgenden Frucht ersetzt werden, für die jene Opfer gebracht werden.

Doch wird unter den meisten Verhältnissen mit ungleich größerem Vortheil vom Klee in seinem zweiten oder auf ausgezeichnetem Rothkleeboden im dritten Benützungs-Jahr nur ein Schnitt genommen und dann das Feld zu einer frühen Winter-Saat, wie zu Reps, vorbereitet, als Futtergemenge oder irgend eine andere kostspielige Futter-Pflanze in die Brache gebaut.

Folgt nach Klee ohne Düngung eine Wintergetreid-Frucht, so läßt man denselben vor seinem Umbruch noch etwas heranwachsen, um mit der Wurzeldüngung auch eine kostenlose grüne Düngung zu gewinnen. Auch in dem Fall, daß zur nachfolgenden Frucht gedüngt werden soll, läßt man den nach dem letzten Kleeschnitt aufgeführten Dünger vom Klee durchwachsen, bevor dieser gestürzt wird. Dadurch bleibt die Oberfläche weich und locker, wird der Umbruch erleichtert und den nachfolgenden besonders den tiefwurzelnden Pflanzen, wie dem Reps, eine mürbe und nahrungsreiche Krume bereitet.

Die bodenkraftmehrende Eigenschaft des Rothklee's richtet sich nach dem bessern oder geringern Gedeihen des-

selben. Je größer die Ernten und je länger die Ausdauer im Boden, um so größer die Stoppel- und Wurzelmassen und also um so größer auch die Bodenkraftmehrung. Nach zweijährigem Klee wird der Boden reicher seyn, als nach einjährigem und reicher nach dem Kleesturz bei einem dichten, als bei einem dünnen Stand.

Die Bodenkraftmehrung wird nach Seite 346 Bd. I. über Abzug der Bodenkraftzehrung noch folgenden Dünger-Gewichtsgrößen gleich seyn und zwar

	auf vorzüglichem Rothkleeboden	auf gutem Rothkleeboden	auf geringem Rothkleeboden
	Ctr.	Ctr.	Ctr.
nach dem Saat oder ersten Vegetationsjahr	20	15	10
nach dem zweiten Vegetationsjahr . . .	50	40	30
nach dem dritten und vierten Vegetationsjahr	70	60	—

Der Kleesaame wird gezogen, um entweder den eigenen Bedarf, oder in demselben eine einträgliche Marktfrucht zu gewinnen.

Bei der einjährigen Benützung des Rothklee's wird auf ausgezeichnetem Kleeboden der erste gewöhnlich zu üppige Schnitt selten zur Saamen-Erzielung stehen gelassen, sondern dieser Schnitt möglichst früh genommen, um vom zweiten, der Lagerung weniger ausgesetzten Schnitt eine sicherere Saamen-Ernte zu erhalten.

Auf Boden mit geringerer Kleefähigkeit wird dagegen hiezu der erste Schnitt vorgezogen. Im zweiten Benützungsjahr wird in jedem Fall der erste Schnitt für den

Saamen bestimmt, wenn nicht in einem feuchten Frühjahr Lagerung eintritt. Immer mehr verbreitet sich ohnehin die Bodenbenützungsweise, nach welcher vom Rothklee im zweiten Nutzungsjahr nur ein Schnitt genommen und dann das Feld zur Winterreps-Saat vorbereitet wird.

Viel hängt indeß davon ab, ob mehr auf Futter oder mehr auf Saamen gesehen werden muß. In jenem Fall wird stets nur der zweite Schnitt zur Saamen-Gewinnung bestimmt, und im letztern der hiefür angemessenste gewählt, wenn es auch der erste Schnitt wäre.

Saamenklee soll auf Kleepiramiden getrocknet werden, wenn nicht auf ständige gute Witterung gerechnet werden kann. In der Sonnenhitze gedörrt oder durch den Frost spröde gemacht, wird derselbe gedroschen und auf einer Feesengerbmühle (wie der Spelz) enthülset.

Auf einem Morgen gewinnt man wenigstens 1 Schäffel und höchstens 2 Schäffel, sehr selten 2½ Schäffel, im mittleren Durchschnitt 1½ Schäffel zu 300 bis 310 Pfd. und gegen 9 Ctr. Kleesaamen-Stroh.

2. Die Luzerne

weicht vom rothen Klee dadurch wesentlich ab, daß sie gegen die Kälte weit empfindlicher ist, schneller wächst, mit ihren Wurzeln tiefer in den Boden dringt, länger in diesem ausdauert und ihre Aeste, nicht, wie jene des Rothklee's, sobald sie aus dem Wurzelstock hervorkommen, horizontal über den Boden sich ausbreiten, sondern vielmehr aufwärts streben und die Seiten-Sprossen zu den gerade aufsteigenden Hauptstengeln mehr im spitzigen Winkel stehen, auf eine Weise, wie die Aeste der italienischen Pappel zu ihrem Stamm. Daher kommt es, daß die Luzerne keinen so dichten Schluß, wie Rothklee, bildet, wenigstens nicht in den ersten Jahren und auch der Verbreitung des Unkrauts nicht so kräftig, wie dieser, entgegen wirkt. Deß-

wegen vorzüglich muß sie dichter gesäet werden, als Roth-Klee und das Feld vor der Saat vollkommen rein seyn.

Die Luzerne verlangt zu ihrem besten Gedeihen auf die Dauer von 6 Monaten ein so angemessenes Wärme-Verhältniß, daß 4 volle Schnitte genommen werden können. Man findet sie indeß auch noch so weit gegen das südlich gelegene Gebirg zu in Gegenden angebaut, die für Winterweizen schon viel zu rauh sind und von den Winter-Früchten nur mehr Roggen und Spelz tragen. Unter solchen ungünstigen atmosphärischen Einflüssen, kann die Luzerne nur mehr 3 Schnitte liefern, deren Ernte um so unsicherer wird, je mehr die Graswüchsigkeit des Bodens zunimmt, welche dem Aufkommen der Luzerne ein weit mächtigeres Hinderniß als dem des Rothklees, in den Weg legt.

Feuchtes Klima sagt überhaupt mehr dem Rothklee, als der Luzerne zu, die nicht nur im Boden, sondern auch in der Atmosphäre einen ungleich höheren Grad von Wärme und Trockne, als jener ohne Nachtheil zu übertragen im Stand ist.

Die schnellwüchsige Wurzel der Luzerne verlangt zu ihrem ungehinderten Eindringen in den Boden eine mürbe, gelockerte, also nicht zu bindige Krume, vorzüglich einen durch Humus, Kalk oder Mergel, selbst Sand locker gehaltenen Lehmboden, oder unter einem feuchten Klima einen reichen, lehmigen, kalkhaltenden Sandboden. Gleichwie der Luzerne in der Atmosphäre kalte Feuchtigkeit zuwider ist, so behagt ihr auch nicht Kälte und Nässe im Boden. Ihre Todfeindin ist aber die letztere, daher ihre Ausdauer um so kürzer ist, je früher ihre Wurzeln auf eine feuchte Boden-Schichte, Nässe, aufstauendes Wasser rc. stoßen. Daß die Wurzeln bis zu einer ausserordentlichen Tiefe eindringen, ist bekannt. Wir haben an Flußdämmen und in den Kalkkiesschichten in der Nähe Augsburgs 4 bis 10 Fuß lange Luzerne-Wurzeln ausgegraben, ohne ihr End erreicht zu haben

während auf den Luzerne-Feldern des Staatsguts Weihenstephan mit einer wasserundurchlassenden Thonschichte die Wurzeln höchstens die Länge von 2 Fuß hatten, und schon vom 4ten Vegetationsjahr an zu faulen begannen.

Da die Ausdauer der Luzerne ganz von der Beschaffenheit der Unterlage abhängt, und der Vortheil ihres Anbaues zur Länge ihrer Ausdauer im geraden Verhältniß steht, so darf der Untergrund wenigstens auf die Tiefe von 2 bis 3 Fuß dem Eindringen der Luzerne-Wurzeln kein Hinderniß in den Weg legen, um auf eine Ausdauer von 4 bis 6 Jahren rechnen zu können. Die Beschaffenheit der Ackerkrume mag den Anbau aller übrigen landwirthschaftlichen Pflanzen in noch so hohem Grad entsprechen, ist die Unterlage zu fest oder wasserhaltend, so wird doch der Luzernebau nicht lohnen. Der vorzüglichste Luzerneboden wäre daher jener, dessen Untergrund bis auf die Tiefe von 4 bis 6 Fuß und darüber mit der der Luzerne zusagendsten Ackerkrume gleichartig ist, wie man ihn in den Marschen, Niederungen, Flußgebieten rc. trifft. Steht solcher Boden auch unter den Einfluß so günstiger klimatischer Verhältnisse, um 4 Schnitte nehmen zu können, so sind alle Bedingungen zur höchsten Production auf die längste Dauer von 10 bis 15 Jahren gegeben.

Diese Erfolge mindern sich, wenn entweder das entsprechende Wärmeverhältniß im Klima nicht vorhanden ist, oder in der Krume oder Unterlage Erfordernisse des besten Gedeihens mangeln und also durch eine geringere Zahl von Schnitten oder durch geringere Productionsfähigkeit des Bodens die Ernte kleiner und die Ausdauer der Wurzeln kürzer wird. Können keine 3 Schnitte mehr genommen werden, und erreicht die Ausdauer der Luzerne mit vollkommenem Wuchs kaum mehr das 5te Vegetationsjahr, so sind die zum lohnenden Luzernebau erforderlichen klimatischen und agronomischen Verhältnisse auch nicht mehr gegeben.

Da übrigens die Hauptbedingung des Gedeihens der Luzerne vorzüglich in der Kräftigung, Reinigung und Lockerung des Bodens bis zu einer hinreichenden wasserfreien Tiefe liegt, so können Bodenarten zum Luzernebau zubereitet werden, die nach ihrer natürlichen Beschaffenheit weder Luzerne noch Rothklee zu tragen im Stande wären; denn die Luzerne hat es mit allen lange dauernden Pflanzen, wie mit Hopfen und Weinreben, gemein, daß bei übrigens gleichen Verhältnissen sowohl die Größe ihrer jährlichen Ernten, als auch die Länge der Ausdauer im Boden weit mehr als bei den übrigen landwirthschaftlichen Pflanzen von der Zubereitung desselben abhängt, und daß die Kosten hierauf gegen den Gesammtertrag einer solchen Anlage oder Pflanzung um so geringer sich zeigen, je größer die Jahresernte und Ausdauer derselben ist.

Gerade in der Zubereitung eines Luzernefeldes werden aber die meisten Mißgriffe gemacht. Man kennt entweder die Bedingungen ihres besten Gedeihens nicht oder scheut die Mühe und den Kostenaufwand der zweckmässigsten Anlage, übergiebt den Saamen dem Boden mit leichten Sinn, und gewinnt, statt der erwarteten großen Ernten, nach wenig Jahren die Ueberzeugung, daß die Luzerne verkümmert. Wenn ein- oder zweijährige Pflanzen den gehofften Ertrag nicht gewähren, so ist der Verlust, da die Zubereitung des Bodens besondere Kosten nicht veranlaßte, und eben so wenig die Feldbau-Ordnung wesentlich gestört wird, auch nicht erschütternd, aber dagegen tief in das Wesen einer Wirthschaft eingreifend ist er dann, wenn die auf lange Dauer berechneten Pflanzungen mißrathen. Leichter beugt man dem Mißlingen vor, als man die aus mangelhafter Bestellung fließenden Fehler ausbessert.

Die beste Vorbereitung wird durch das Rajolen gegeben. Auf kleinen Flächen, die der Eigenthümer mit seinen eigenen Leuten tief aussticht, lohnt sich diese Arbeit reichlich. Größere Felder werden mittels des Pfluges

vorbereitet. Kartoffeln, zweimal nach einander mit einer ½ Düngung im Quadrat gebaut, gewähren ohne Einbuß einer Ernte die vollkommenste Vorbereitung für die Luzerne, die unter die auf die Kartoffeln folgende Sommerfrucht gesäet wird, und Reinheit, Kraft und tiefe Lockerung findet, also was sie verlangt. Als Ueberfrucht wählt man eine der Lagerung nicht so leicht unterworfene Pflanze, wie Hafer oder Roggen oder auch Waizen.

Gewöhnlich wird der Same aus der Hand breitwürfig ausgestreut, besser würde er mit der Klee-Säewalze gesäet, am allerzweckmäßigsten aber gewiß mit dem Rübendriller in 10 bis 15 Zoll weit von einander abstehende Reihen bestellt. Auf geringeren Bodenarten deckt die Luzerne das Land noch vollkommen in 10 Zoll weiten Abständen, auf gutem Luzerneboden in 12, und auf ausgezeichnetem Luzerneboden in 15 Zoll weit von einander entfernten Reihen. Der vollkommene Schluß des Bodens erfolgt erst im 3ten Vegetationsjahr, in welchem die Wurzelstöcke ihre Ausbildung erreicht haben.

Zur breitwürfigen Saat braucht man auf besseren Bodenarten 14 bis 16 Pf. und auf weniger fruchtbaren 16 bis 18 Pf. Samen auf den Morgen. Mit der Klee-Säewalze ausgestreut genügen 10 bis 14 Pf. und in Drill-Maschinen beträgt der Bedarf 6 bis 8 Pf.

Im Saatjahre oder im ersten Vegetationsjahre bildet die Luzerne ein ungemein schwaches Pflänzchen, das bei der breitwürfigen Saat vom Unkraut leicht gedrängt oder gar verdrängt wird, daher in solchem Fall zum kostspieligen Jäten geschritten werden muß. Bei der Reihen-Saat wird dasselbe nicht nur vermieden, sondern durch die Lockerung der Zwischenräume die rasche Entwickelung der Luzerne sichtbar gefördert. Zur Bearbeitung jener Zwischenräume bedient man sich eines dreischarigen Schäuflers oder Extirpators, dessen Schaufeln an einem Querbalken nebeneinander in gleicher Linie so angebracht sind, daß bei jeder Fahrt 3 Furchen beschäufelt werden können. Mit

einem mehrscharigen Extirpator beschädiget man zu oft die Pflanzenstöcke, zumal, wenn irgend eine Reihe von der geraden Richtung abweicht. Das Schäufeln kann nach jedem Schnitt wiederholt werden. Wird das Feld etwa dadurch uneben, so überfährt man es nach der Quere mittels einer Dorn-Egge oder statt dieser oder nach dieser mittels einer leichten Walze.

Von ungemein günstigem Erfolg zeigt sich das Begypsen und Beaschen der jungen Luzerne nach der Ernte der Ueberfrucht. Je kräftiger sie überhaupt vom Saatjahr aus in den Winter tritt, desto geringere Pflege verlangt sie in den nächstfolgenden Jahren. Vorzügliche Wirkung gewähren als Ueberstreuungs-Material: Gyps, Kalkasche, gebrannter Mergel und Rasen, Holz- und Torfasche, Malzstaub und Abtritts-Poudrette in solchem Gemenge miteinander, daß die wohlfeilern die kostspieligern überwiegen, um größere Quantitäten aufstreuen zu können. Diese Poudrette und Kamposte soll man in so großen Vorräthen sammeln und bereit halten, daß man einen Theil hievon im Herbst und einen Theil im Frühjahr aufsäen kann. Auch in dieser Hinsicht hat die Reihensaat einen Vorzug, indem man mittels einer Maschine den gepulverten oder staubartigen Dünger nur auf die Pflanzenreihen streut, und also dadurch gegen die breitwürfige Aussaat um die Hälfte Dünger erspart, oder um so viel besser zu düngen im Stande ist.

In den kältern Gegenden des Oberdonaukreises bedecken die Luzerne-Bauer ihre Luzerne-Felder im Winter oder erst im Frühjahr mit strohigem Stallmist, den sie zum Schutz gegen die im April noch häufig sich einstellenden Nachfröste und kalten Winde, bis sich ihre Stengel zu heben beginnen, mit dem besten Erfolg liegen lassen.

Das Uebereggen der breitwürfig besäeten Luzerne-Felder im Frühjahre gewährt dieselben günstigen Erfolge, wie beim Rothklee.

Die Größe der Ernte der Luzerne ist sehr verschieden nach ihrem Alter und nach dem Grade der Fähigkeit des Bodens, diese mag in der natürlichen Beschaffenheit desselben liegen, oder durch Kunst gegeben worden seyn.

Abgesehen von dem höchsten Ertrage von 80 Ctr. Heu vom Morgen, den die Luzerne in einzelnen Fällen unter den günstigsten Verhältnissen auch wirklich zu geben vermag, beschränken wir uns nur auf den Durchschnitts-Ertrag der Luzernefelder in den verschiedenen Gegenden Bayerns.

Theils nach unsern eigenen Erfahrungen auf den k. Staatsgütern zu Weihenstephan und Schleisheim, theils nach den gesammelten verläßlichen Notizen auf den freiherrlich von Lotzbeck'schen Gütern im Isarkreis, von den Wirthschaften der Umgegend Augsburgs, wo der Luzernebau mit jedem Jahr auffallend sich erweitert, und aus den Gegenden von Würzburg und Bamberg stellt sich der Ertrag der Luzerne vom Morgen im Durchschnitt auf folgende Größen:

	auf Boden mit Luzerne-Fähigkeit		
	Iten Grades.	IIten Grades.	IIIten Grades.
	auf Ctr.	auf Ctr.	auf Ctr.
im Saatjahre . . .	20	15	10
im ersten Benutzungsjahre	50	40	30
im zweiten „	65	50	40
vom 3ten bis 5teen „	65	50	35
„ 6 „ 8 „	50	40	—
„ 8 „ 12 „	40	—	—
ohne Saatjahr im Durchschnitt auf 1 Jahr . .	51	45	35

Wird die Luzerne in die Rotationen aufgenommen, so läßt man sie selten länger als 4 bis 6 Jahre stehen. Nur auf entfernt oder für den Pflug zu flach oder zu steil gelegenen Gründen sucht man sie möglichst lange in der Benützung zu erhalten. Um so vorsichtiger und fleißiger müssen diese daher auch hiezu vorbereitet werden. In Reihen gebaut und während der Vegetation bearbeitet, dauert die Luzerne ungleich länger aus, zumal wenn die Leerstellen nachgesäet werden. Eben so ist auch der Durchschnitts-Ertrag größer, weil sie im höhern Alter durch kein Unkraut wie bei der breitwürfigen Saat beeinträchtiget wird, und durch die Nachsaat wieder verjüngt werden kann.

Zur Samengewinnung läßt man den Bedarf stets von der ältern Luzerne stehen, und behandelt übrigens den Saamenklee-Schnitt wie beim Rothklee. Nur ist Luzerne-Samenklee leichter bei freiester Luftexposition zu trocknen, als Rothklee-Samen, weil seine geschlossene schneckenförmige Hülse nicht so leicht aufspringt. Alte Luzerne ist auch weniger der Lagerung unterworfen, und setzt besonders vom ersten Schnitt reichlichen Samen an, wovon man 5 — 9 Metzen vom Morgen zu 48 bis 50 Pf. gewinnt.

Die Größe der nach der Nutzungsdauer der Luzerne im Boden zurückbleibenden Stoppel- und Wurzelmasse richtet sich nach dem dichtern oder dünnern Stand derselben zur Zeit des Umbruchs. Ein zu dieser Zeit noch gut bestocktes Luzernefeld enthält eine so große vegetabilische Düngermasse, daß sie einer starken Düngung mit Stall-Mist gleichgesetzt werden kann; denn man kann nicht nur zwei stark zehrende Früchte auf den Umbruch ohne Düngung bauen, sondern die erfolgte Bodenkraftmehrung noch im 4ten Jahre nach demselben in dem bessern Gedeihen der Früchte deutlich wahrnehmen.

Die Bodenkraftbereicherung kommt also nach Seite 346 Bd. I. folgenden Düngerwerthsgrößen gleich, und zwar auf Boden mit Luzernefähigkeit

Iten Grades 240 Zentn. Dünger
IIten „ 200 „ „
IIIten „ 160 „ „
wovon die Hälfte, als während der Vegetationsdauer der Luzerne verbraucht, abzusetzen ist, und die andere Hälfte als Bodenkraft-Ueberschuß bleibt.

Wie beim Stalldünger soll auch bei diesem Pflanzendünger nichts unbenützt verloren gehen. Man wählt daher Pflanzen, die gleich in den Umbruch gebaut werden können, ohne daß durch vorausgegangenes mehrmaliges Pflügen die leicht verwesliche vegetabilische Masse zum Theil schon vor der Saat sich verzehrt. In je dichterem Stand sich der Klee bis zum Umbruch erhalten hatte, und je kürzer die Nutzungsdauer desselben war, desto unkrautsreiner, reicher und lockerer wird die Sturzfurche seyn, und zur sicherern Pulverung der Krume höchstens die Anwendung der Schneidegge nothwendig werden, womit man die gestürzten Pflugstreifen der Quere nach durchschneidet. Je länger dagegen die Luzerne das Feld einnahm, je konsistenter der Boden für sich ist, und je trockner die Witterung im Jahre oder zur Zeit des Umbruches ist, desto schwieriger wird dieser. In solchem Fall nimmt man die erste Sturzfurche nur so tief, daß man bei der nächsten Pflugsfahrt die Kleestoppel-Lage untergreifen kann, um diese große Nahrungsmasse der folgenden Saat zu gut kommen zu lassen, was nicht geschehen könnte, wenn man den ersten Pflugsschnitt zu tief nehmen, und dadurch die fruchtbarste obere Schichte gleichsam vergraben würde. Nach der ersten seichten oder mäßig tiefen Fahrt werden mittels der Schneid- und gewöhnlichen Egge durch Lockerung der obern Schichte die Wurzelmassen gelöst und zum großen Theil auf die Oberfläche gebracht, wozu der Queckenreiniger der Schottländer vorzüglich dient. Ungefähr 8 Tage vor der Winterungssaat oder im Spatherbst zur nächsten Sommerungssaat wird die erste Sturzfurche untergriffen und zugleich die nun oben aufliegende große

Menge von Wurzeln untergepflügt. Blattreiche Früchte gewähren auf Klee-Umbruch den größten Erfolg, weil unter ihrem Schatten die Faulung der Wurzeln und Stoppeln der Luzerne sicher und gleichmässig und mit dem geringsten Verlurst vor sich geht.

Die vereinigten Vortheile der Luzerne steigern ihren ökonomischen Werth so hoch, daß sie unter allen Futter-Pflanzen den ersten Platz behauptet, und die sicherste Stütze aller Wirthschaften bildet, wo ihrem Gedeihen Sicherung gegeben werden kann. Bis nahe an die südlichen Gebirge hin findet man die Luzerne von einzelnen Landwirthen angebaut, und die immer zunehmende Ausbreitung ihres Anbaues gilt offenbar als das empfehlendste Zeugniß für die entsprechendsten Erfolge desselben. Das oftmalige Vertrocknen des Rothklee-Saamens, wenn nach seiner Aussaat im April oder Mai tockene Witterung anhält, bestimmt eine Menge Landwirthe, länger dauernde Luzerne-Anlagen zu machen, wo immer ein Grund hiezu zweckmäßig zubereitet werden kann. Die anziehendste Aufmunterung zur Vornahme solcher Anlagen haben die verflossenen drei trocknen Jahre gegeben, in denen selbst die Thalwiesen vertrockneten, die gedüngten Aenger ausbrannten, der rothe Klee verkümmerte und von der ausdorrenden Hitze der Sommermonate sogar das tiefere Lager der Wurzel- und Knollengewächse erreicht wurde, und nur allein die Luzernefelder, grünen Teppichen gleich, auf den Fluren, ja selbst auf den dürrsten Haidegründen noch prangten, als sollten sie gleichsam uns zur Leuchte dienen, um unsern wahren Weg zum Heil zu finden und die größte Noth (die Futternoth) abzuwenden. Vor dieser Königin aller landwirthschaftlichen Pflanzen gehen wir vorüber, ohne den Hut zu rücken. Aber die Riesenerbsen aus Brasilien, der Wunderwaizen aus St. Helena, das tausendfältige Gras aus Amerika, kurz etwas, was recht weit her ist, und einen reizenden Namen hat, spricht unsere Aufmerksamkeit an, und wir reden, schreiben, em-

pfehlen und rufen, wie Marktschreier, diese Arcana aus, während wir über die probaten Heil- und Rettungsmittel hinaussehen, weil sie uns zu nahe liegen.

3. Die Esparsette

hat es mit der Luzerne gemein, auch auf eine Reihe von 10 bis 15 Jahren im Boden auszudauern, mit ihren Wurzeln fast so tief, wie jene einzubringen, und sich also gleichfalls von den Witterungs-Einflüssen weniger abhängig zu machen. Ihre Blätter und Stengel bilden keinen so dichten Schluß, wie die von Rothklee und Luzerne, auch ist ihr Ertrag geringer, aber ihre Qualität besser, und sie hat noch den besondern Vorzug, daß sie auf Boden-Arten gedeiht, auf denen jene nicht mehr lohnend gebaut werden können, wenn sie nur kohlensauren Kalk, als Hauptbedingung ihres Gedeihens, enthalten. Dieser Umstand ist um so wichtiger, als gerade auf solchen trocknen, kalkhaltenden und kalkkiesigen Gründen weder die übrigen Futterkräuter noch die Futtergräser fortkommen, folglich die Esparsette gerade dort ihre Heimath findet und zur Stütze der Wirthschaft wird, wo sonst Futternoth zur Landplage wird.

Die Esparsette kann einen höheren Grad von Trockne und Lockerheit der Ackerkrume ertragen, als die Luzerne. Man sieht daher gewöhnlich die Esparsette nur auf solchen kalkhaltenden Gründen, auf denen das Gedeihen der Luzerne nicht mehr gesichert ist, die auf geeignetem Boden einen höhern Ertrag giebt, als jene, welche langsamer wächst, und nur unter besonders günstigen klimatischen und agronomischen Verhältnissen 3 mal, meistens aber nur 2 mal gemäht werden kann. Uebrigens ist aber kaum eine Ackerkrume zu seicht für die Esparsette, wenn nur die Wurzeln im Untergrund Kalk und eine lockere Schichte finden und auf kein Wasser stossen, das sie selbst noch mehr, als die Luzernewurzeln, scheuen.

Die Zubereitung des Bodens muß dieselbe seyn, wie sie für die Luzerne angegeben wurde. Die Größe der jährlichen Ernten und die Länge der Ausdauer im Boden hängt auch bei dem Esparsettenbau ganz vorzüglich von der mehr oder weniger fleißigen und umsichtigen Vorbereitung des Feldes ab. Das Mißlingen mancher Anbauversuche hat weit öfter in der mangelhaften Zurichtung des Ackers, als im Mangel der Ersparfähigkeit des Bodens seinen Grund.

Der große starkhülsige Saame der Esparsette braucht zu seiner Keimung mehr Feuchtigkeit, als der Saame der übrigen Kleearten. Seine Bestellung nimmt daher um so größere Aufmerksamkeit in Anspruch, als er in der Regel nur auf trocknen Bodenarten ausgebaut wird. In jedem Falle wird er sehr früh gesäet, um noch die Winterfeuchtigkeit des Bodens zu benützen, und zwar breitwürfig auf die rauhe Oberfläche, nachdem vorerst der Saame der Ueberfrucht aufgestreut worden. Beide werden dann eingeeggt und das Land festgewalzt. Da die Esparsette den Boden nicht so dicht beschattet, wie Rothklee und Luzerne und deßwegen leichter und gewöhnlicher Unkräuter aufkommen, welche dieselbe bedrängen und schon nach wenigen Jahren stellenweis unterdrücken, so säet man sie mit dem besten Erfolg auch in ungefähr 10 Zoll weit von einander entfernten Reihen, wodurch sie wie die Luzerne besser gedeiht, und durch eine weit längere Reihe von Jahren in ihrem vollkommensten Wachsthum erhalten werden kann.

Man braucht auf den Morgen zur breitwürfigen Saat 2½ bis 3½ Metzen und zur Maschinen-Saat gegen 1½ bis 2 Metzen zu 20 bis 21 Pf. Dieser bedeutende Saamenbedarf macht die Produktion um so kostspieliger, von je kürzerer Dauer die Esparsette ist. Daher liegt so viel daran, durch zweckmässige Zubereitung selbst auf geringeren Bodenarten sich ergiebigere Ernten auf wenigstens 4 bis 5 Jahre zu versichern.

Das Ueberreggen der breitwürfig gesäeten Esparsette vom dritten Vegetationsjahre an ist zur Vertilgung der Unkräuter unerläßlich. Darauf muß aber, nachdem das ausgerissene Unkraut vertrocknet ist, zur Befestigung des gewöhnlich lockern Bodens immerhin die Walze folgen.

Die Esparsette soll geschnitten werden, sobald die ersten Blüthenknospen aufbrechen. Je später nach diesem Moment man mähet, desto auffallend schwächer wird der zweite Schnitt, ohne daß der erste um soviel stärker ist. Die Esparsette giebt auch erst im zweiten Benützungs- oder Vegetationsjahre ihre volle Ernte und dauert in lohnender Nutzung auf geringem Boden 4 Jahre, auf mittlerem 6 bis 8 und auf gutem Boden 8 bis 10 Jahre. Man erntet

	auf gutem Boden	auf mittlerem Boden	auf geringem Boden
	Ctr.	Ctr.	Ctr.
im ersten Benutzungsjahr	30	25	20
„ 2 — 4ten „	40	30	25
„ 5 — 7ten „	35	25	—
„ 8 — 10ten „	25	—	—
im Durchschnitt auf 1 Jahr	33.	27.	23,7

Die Esparsette ist leichter zu trocknen, als Rothklee und Luzerne, weil sich ihre Blätter nicht so leicht abreiben und den Einfluß ungünstiger Witterung länger ohne Nachtheil ertragen können. Die Qualität des Esparsette-Heues übertrifft jene aller übrigen Kleearten. Alle Viehgattungen, besonders aber die Schafe ziehen es jedem andern Heu vor. Die trocknen, kalkkiesigen Ebnen

Bayerns könnten demnach wohl kaum auf andere Weise vortheilhafter benützt werden, als zur Erzeugung von Esparsette als Weide= und Winterfutter für die Schafe, wie dieß zum Theil wirklich schon in einigen Gegenden des Isar=, Regen=, Rhein= und Oberdonaukreises geschieht.

Zum Saamen läßt man 3 bis 4 Jahre alte Esparsette stehen, und zwar den ersten Schnitt auf den geringern und den zweiten auf den bessern Bodenarten. Die größte und sicherste Saamenernte giebt indeß immer nur der erste Schnitt, der bei der Esparsette mehr, als bei den übrigen Kleearten an Ergiebigkeit die nachfolgende übertrifft. Zudem ist sie auch weniger, als die letztern, der Lagerung unterworfen.

Von dem sehr ungleich reifenden Saamen setzen sich die größten und vollkommensten Körner am untersten Theil der Rispe zuerst an, die folgenden werden stufenweis etwas schwächer. Sobald sie reif sind, brechen sie bei der mindesten Berührung ab, besonders aber bei der in Schwaden oder Haufen getrockneten Esparsette, nachdem sie beregnet worden. Man mähet oder schneidet daher die Saamen=Esparsette, wenn die Rinde der untersten Körner sich bräunt und ungefähr $\frac{2}{3}$ der ganzen Rispe vollkommenen Saamen geben, und trocknet sie auf den gewöhnlichen Kleepyramiden. An einem schönen Tag wird sie dann auf Tüchern ausgeritten oder ausgedroschen. Etwas kostspieliger, aber ungleich sicherer ist die Saamengewinnung, wenn man die Körner durch Kinder von den Rispen abstreifen läßt. Man kann in diesem Falle den Saamen ohne Gefahr des Ausfalls länger stehen und ausreifen lassen, und gewinnt aso mehr, reineren und vollkommneren Saamen, sowie dann auch von dem besonders zu mähenden Saamenklee=Stroh weniger zu Grunde geht, Vortheile, die den etwas größeren Arbeitsaufwand weit überwiegen.

Man erntet vom ersten Schnitt einer mehrjährigen Esparsette an Saamen 2 bis 3 Schäffel zu 139 Pf. und

10 bis 15 Centner Heu oder Esparsette-Saamen-Stroh.

Durch den Umstand, daß die Esparsette einerseits die Wirthschaften in futterarmen, trocknen Gegenden durch ihre Ernten und andrerseits die kraftarmen Bodenarten durch ihre Wurzel- und Stoppelmassen bereichert, wird sie für solche Gegenden um so unentbehrlicher und schätzbarer als daselbst andere Futterpflanzen nicht fortkommen, und die Düngungsmittel, das Wasser ausgenommen, geringe Wirkung geben.

Der Umbruch erfolgt, sobald Leerstellen sich zeigen und das Gras überhand zu nehmen beginnt. Da der Esparsette gewöhnlich ein weniger fruchtbarer Boden, als der Luzerne angewiesen wird, so ist die Masse ihrer Wurzeln und Stoppeln, also auch ihre Bodenkraftmehrung geringer, und beträgt über Abzug der während der Vegetationsdauer konsumirten Düngerkraft als Ueberschuß noch auf sehr gutem Kleeboden 100 Ctr., auf mittlerem 80 und auf geringem 60 Centner Dünger für den Morgen.

4. Der weiße Klee

wird selten als Mäheklee, sondern in der Regel als Weideklee benützt, und er gedeiht noch auf Boden, der zu trocken, zu locker und zu seicht für den Rothklee und zu arm an Kalk für die Esparsette ist, wodurch manche von den S. 44 und 45 Bd. I. aufgeführten kleeunfähigen Bodenarten zur Klee-Produktion verwendet, und selbst der geringe Rothklee- und Esparsette-Boden in vielen Fällen noch vortheilhafter für Weißklee benützt werden kann.

Der Weisklee breitet sich kriechend über der Oberfläche aus, bildet eine geschlossene Decke, und eignet sich daher sehr gut für jeden losen Boden.

Diese Eigenschaft des weißen Klees, nach welcher dessen Anbau auf Bodenarten noch lohnt, auf denen weder die natürliche Futterproduction, noch das Gedeihen

der übrigen edlern Fütterpflanzen gesichert ist, macht ihn aller Aufmerksamkeit werth. Doch darf hiebei nicht ausser Acht gelassen werden, daß er auf geringen unfruchtbaren Bodenarten nur im Saatjahr entsprechenden Erfolg gewährt, im zweiten Vegetationsjahr aber zu seinem dichten, geschlossenen Wuchs etwas bessern Boden verlangt. Am häufigsten wird er daher nur im Saatjahr nach der Ernte der Ueberfrucht bis zur Einsaat der folgenden Sommerfrucht als Weide benützt. Weißklee tragt mehr Saame als Rothklee und ist daher auch wohlfeiler im Preis und leichter zu gewinnen. Zur Aussaat braucht man etwas mehr, als vom Rothklee, und erntet gegen 2 Schäffel vom Morgen. Der Heuwerth der Weide beträgt wenigstens 20 Ctr. vom Morgen, wenn sie über Winter bleibt und den Schaafen eingeräumt wird. Auch die Bodenkraftmehrung zeigt sich nach dem Umbruch der Weide auffallend in dem bessern Gedeihen der darauf folgenden Frucht. Zur grünen Düngung seichter, trockener und lockerer Bodenarten giebt es aber kaum eine Pflanze, die den Weißklee übertrifft.

5. Verschiedene andere ausdauernde Futter-Kräuter.

a.) Die Hopfen-Luzerne oder der Hopfen-Schneckenklee (Medicago lupulina) breitet sich gleichfalls, wie der weiße Klee kriechend über den Boden aus, dient daher auch vorzüglich nur zur Weide, besonders für Schaafe, dauert aber 8 — 10 Jahre und noch länger im Boden aus, vorausgesetzt, daß dieser auf einer trocknen, wasserfreien Unterlage ruht, da ihre Wurzeln so tief, wie jene der Luzerne eindringen. Vom Wirthschaftshof entfernt gelegene, vorzüglich aber sandige oder kalkhaltende Gründe mit gleicher oder doch sonst trockner Unterlage werden mit lohnendem Erfolg auf die Anlage solcher Weide be-

de benützt. Doch muß auch hier, wie bei allen übrigen ausdauernden Pflanzen als unerläßliche Regel beobachtet werden, tiefe Bearbeitung, Reinigung und Kräftigung des Bodens vorausgehen zu lassen.

b.) Die Pimpinelle gehört zu den frühesten Futterkräutern, und kann daher für jene Wirthschaften beachtungswerth seyn, denen an einer frühen Schaafweide viel gelegen ist. Zur bessern Bestockung, die sie für sich allein nicht giebt, mengt man damit die Hopfenluzerne und etwas Esparsette.

Für sich kultivirt steht sie im Ertrag hinter den übrigen Futterkräutern, und erfordert wenigstens dieselben Bedingungen ihres Gedeihens, wie die Esparsette.

c) Inkarnatklee hat sich im südlichen Frankreich dadurch einen großen Ruf erworben, daß er auf dem trockensten Kreideboden, auf Kalksteinhügeln und auf den seichtesten kalkhaltigen Gründen gut fortkommt, sehr schnell aufwächst, und also frühzeitige und große Futterernten auf Bodenarten liefert, die sonst, ausser Esparsette, keine andere Futterpflanze wenigstens nicht mit gleich großem Erfolg tragen.

Dieser Klee wurde schon mehrmal und namentlich in den letztern Jahren wiederholt nachdrucksamst empfohlen, ohne daß sein Anbau weiter, als auf Versuche sich auszudehnen vermochte, weil die Saamens-Speculanten das Klima des südlichen Frankreichs nicht mitgeben konnten, ohne welches der Inkarnatklee in Bayern sich nicht einbürgern kann. Er hält zwar in manchen Jahren selbst einen strengen Winter aus, besonders der aus selbst gezogenem Saamen ausgebaute. Indeß sterben doch gar zu oft die Saaten ganz oder streckenweis aus. Deßwegen und seiner Schnellwüchsigkeit wegen wird er vortheilhafter nur im Saatjahr, benützt unter eine



Winterung oder unter eine grünabzumähende Futterpflanze gesäet, um als Nachfrucht einen starken Schnitt zu geben. Dem Inkarnatklee kommt übrigens auch die nachtheilige Eigenschaft zu, daß seine Wurzeln und Stoppeln, wie die vom Getreid, meistens absterben, wenn er in seiner Blüthe geschnitten wird, und steht daher vorzüglich auch aus diesem Grund unsern einheimischen ausdauernden Kleearten weit nach, weil er dadurch die bodenkraftmehrende Eigenschaft verliert, durch welche jene sich vor allen übrigen Futterpflanzen auszeichnen.

d) Von den übrigen ausdauernden Futterkräutern, hat bisher keines zum Anbau sich besonders empfohlen oder die angeführten übertroffen. Wer aber doch die nähere Beschreibung derselben wünscht, wird sie in den Werken Nebbien's und Kreyssig's finden.

β) Ausdauernde Futtergräser oder künstliche Wiesen.

Um theils die einfachen Wirthschaften der Mecklenburger und Holsteiner oder die Eggärten der Gebirgsländer nachzuahmen, theils entfernte Aecker in Weiden umzuwandeln, hat man viele Versuche gemacht, den Grasbau auf das Feld zu übertragen, allein noch nirgend mit entsprechendem Erfolg, wo man die Gränzen überschritten hat, welche die Natur zwischen dem Grasbau und Kleebau gezogen hat. Wie weiter oben schon gesagt, gedeihen die seicht wurzelnden Gräser nur auf feuchtem Niederungsboden und in feuchtem Klima. In den südlich gelegenen Gebirgen Bayerns und in deren Nähe begünstigen die feuchten Niederschläge der Atmosphäre den Graswuchs in dem Grad, daß in wenigen Wochen nach der Ernte der Getreidfrüchte der Acker einer Wiese gleicht.

Mit der Minderung dieses Feuchtigkeitsgrades gegen das Flachland zu nimmt auch die Graswüchsigkeit des Bodens ab, dagegen die Kleefähigkeit desselben zu. Unter dem Einfluß der trocknen Atmosphäre des platten Landes bildet sich in dem offenen Acker gewöhnlich jahrelang für sich kein Rasen; und selbst eingebaut sind die Gräser ganz von der Witterung abhängig, und kümmern zu jeder trocknen Zeit, ohne daß selbst die stärkste Düngung eine lohnende Ertrags-Steigerung zu bewirken im Stand wäre. Daher der künstliche Futterkräuterbau dort beginnen muß, wo die Grasfähigkeit des Bodens verschwunden ist, und daher auch die in Bayern sich angesiedelten Schottländer, welche durch den Anbau des englischen Raigras-Saamens die deutschen Wiesen- und Kleefelder entbehren zu können glaubten, gar bald dafür deutschen Klee eintauschten und aus demselben Grund wird das auf Grasbau gestützte System Nebbien's nur in graswüchsigen feuchten nie aber in trocknen und kleefähigen Gegenden Realisirung finden, und selbst in jenen findet man den regelmäßigen künstlichen Grasbau selten, wo die Feuchtigkeit der Atmosphäre zur natürlichen Bildung des Rasens, also ohne Einsaat noch groß genug ist. Sobald aber der Rasen wegen Schwäche der natürlichen Graswüchsigkeit des Bodens durch künstliche Ansaat erst hergestellt werden muß, ist gewöhnlich schon die Grasproduktion durch die Trockne der Atmosphäre, als Ursache der Abnahme der Graswüchsigkeit, allzusehr gefährdet, daher sowohl in den Gebirgsgegenden Bayerns, als auch in den norddeutschen Graswirthschaften an den Gränzen des Uebergangs aus den grasfähigen in die kleefähigen Gegenden häufig schon durch Klee-Einsaat die Produktion der Wechselwiesen gesteigert wird, zum offenbarsten Beweis, daß der Klee durch seine tiefere Bewurzelung den Futterbau in Gegenden sichern muß, in denen wegen Abnahme der atmosphärischen Feuchtigkeit das Gras allein jene Sicherung nicht mehr zu geben vermag.

Der Wiesenbau im Wechsel mit dem Ackerbau wird demnach nur selten und nur an den Gränzen der Graswirthschaften vorkommen. Oefter wird dagegen die Anlage von Dauerwiesen nothwendig, wenn nämlich

aa) ein Acker seiner Lage wegen mehr zur Wiese oder Weide sich eignet, oder

bb) bisherige Wiesen wegen Ueberhandnahme der Unkräuter, wegen Unebenheiten oder aus andern Gründen umgebrochen und wieder zu Wiesen werden sollen.

ad aa.) Quellenteiche, naßgallige, zu feuchte Aecker in naßkalter Lage mit wasserundurchlassendem Untergrund oder aufstauender Nässe geben als Aecker eine unsichere geringe Produktion um großen Aufwand, tragen keinen Klee, und werden also mit besserem Erfolg als Wiesen oder Weiden benützt. Bei schon vorhandener Feuchtigkeit als Hauptbedingung des Graswuchses wird nur mehr geringe Mühe nothwendig, wenn der Acker schon rein, kräftig und krümmlich ist. Von diesen drei Erfordernissen hängt, wie beim Kleebau, auch hier die Größe der jährlichen Produktion und die Länge der Dauer derselben nach Jahren in ganz vorzüglichem Grade ab. Kaum wird sich in der Landwirthschaft irgend ein Aufwand besser lohnen, als der auf zweckmäßigste Zubereitung des Bodens für die Anlage eines dauernden Futterschlages. Unter Berücksichtigung der Gegend und des Bodens wird die Wahl der geeignetsten Gräser leicht zu treffen seyn.

ad bb.) Die Wiesen haben es mit den Kleefeldern gemein, daß nach ihrem Umbruch dieselbe Produktion nur nach Umfluß mehrerer Jahre wieder auf denselben Grund zurückkehren darf. Je größer indeß die Grasfähigkeit des Bodens ist, in desto kürzerer Zeit kann Gras wieder auf Gras folgen. Immerhin muß aber in der Zwischenzeit die gestürzte alte Grasnarbe gefault, dann vollkommene Pulverung und Kräftigung der Krum-

me vorausgegangen seyn. Die Kartoffeln leisten auch hier, wie als Vorgänger der Luzerne und Esparsette, den besten Dienst.

Nach dem Wiesenaufbruch Hafer, dann zweimal Kartoffeln mit halber Düngung, darauf Sommerung mit Grassaamen im Gemenge mit Dauerkleearten, falls der Boden hiefür geeignet, ist die möglichst kürzeste Zwischenbenützung desselben. Auf eine je längere Dauer man übrigens diese ausdehnen kann, desto mehr wird das Gedeihen der neuen Wiesen-Anlage gesichert seyn.

Meistens ist aber der Fall, daß man solche Wiesen, des Futterabgangs wegen nicht lange entbehren kann, und ist daher auf die kürzeste Dauer der Zwischenbenützung beschränkt, wenn nicht durch die vorausgegangene Anlage einer Dauerklee-Pflanzung der Futterausfall gedeckt werden kann. Große Mißgriffe machen hiebei gewöhnlich jene Landwirthe, die gleich auf den ersten Umbruch oder auch in die zweite Furche schon wieder Grassaamen mit und ohne Klee säen. Nur auf sehr graswüchsigem Boden wird dieses Verfahren Entschuldigung finden, nie aber auf solchem, der erst durch die zweckmäßigste Zubereitung seine Grasfähigkeit und eine gut bestockte Grasnarbe erlangen kann.

Ist der Boden solcher Wiesen sammt seiner Unterlage zur Aufnahme der Luzerne oder Esparsette geeignet, so ist es in der Mehrzahl der Fälle gerathener, nach erfolgter Vorbereitung diese einzusäen.

Bevor übrigens an eine schon bestehende Wiese, die als solche ihrer Lage wegen, für die Zukunft bleibend erhalten und benützt werden soll, der Pflug angesetzt wird, müssen jene Mittel erwogen werden, durch welche etwa die Verbesserung derselben, ohne Umbruch, bewirkt werden könnte. Alle jene Dirigenten, welche mit den Bedingungen des sichern Erfolgs solcher Umbrüche und mit den vielerlei dabei zu beobachtenden Rücksichten nicht ver-

traut sind, werden in den meisten Fällen mit ungleich größerer Sicherheit den Zweck durch die Anwendung der einen oder andern der oben angegebenen Wiesen-Verbesserungs-Methoden erreichen, besonders aber durch die nicht genug zu empfehlende Auffrischung mittels Heraufpflügens des Untergrunds.

γ) Gemenge von ausdauernden Futterkräutern und Gräsern.

a) Die Luzerne bildet in ihrer ersten Entwickelungs-Periode ein so schwaches Pflänzchen, daß dieses von jeder andern Klee- und Grasart gedrängt und im Wachsthum zurückgehalten wird. Vorzüglich überwältiget der Rothklee, mit der Luzerne ausgebaut, diese letztere, die dann geschwächt nach dem allmähligen Verschwinden des Rothklee's dem Unkraut Platz macht.

b) Die Esparsette wird zwar häufig mit dem französischen Raigras und den Futtertrespen ausgesäet und giebt damit in den ersten 2 Jahren dichteren Schluß und größere Ernten, wird aber dann von den immer mehr sich ausbreitenden Grasarten gleichfalls gedrängt und geht vor der Zeit zurück.

c) Nur Rothklee verträgt sich am besten mit einem Gefährten, daher er nicht selten mit hochwachsenden Gräsern ausgebaut wird, als mit Avena elatior, Bromus gigant., Alopecurus prat., Dactylis glom. etc., welche die Produktions-Masse bedeutend vermehren.

d) Zur Anlage von künstlichen Wiesen und Weiden werden verschiedene Klee- und Grasarten je nach Klima, Boden und Nutzungszweck mit einander gemengt ausgesäet.

Der größte uns bekannte Wiesenbauer und Grassaamen-Züchter Bayerns war der leider für die vaterländische

Landwirthschaft allzufrüh verstorbene Präceptor Andreä von Heidenheim bei Gunzenhausen. Aus seinen Briefen an uns von den Jahren 1828 bis 1832 mag folgender Auszug interessant genug seyn, um hier eingeschaltet zu werden. Er schrieb nämlich: „1. Bei der Anlage von Wiesen darf der Boden durchaus nicht ausgesaugt seyn, oder wenn dieß der Fall wirklich wäre, muß vorerst stark, sehr stark gedüngt werden, damit sich die Bestockung oder die Rasenmutter bald herstelle. 2. Zur Wiesen-Anlage wähle ich vor Allem Feuchtigkeit haltenden Boden, für den ich bei der Auswahl des Saamens die Gräser vorherrschen lasse. Dagegen muß ich, wenn ich auf hoch gelegenen trockenen Gründen eine Wiese oder Weide anlege, von den dafür passenden Kleearten verhältnißmäßig mehr, als von den Gräsern aussäen. 3. Auf Moorwiesen und andern mit leichter oder suppiger Unterlage, auf denen der Pflug nicht gebraucht werden kann, werden in angemessenen Entfernungen Gräben gezogen, die dadurch gewonnene Erde über die Oberfläche geworfen, festere Bodenarten im Winter etwa so dicht, wie Stallmist zu einer starken Düngung, aufgeführt, stark geeggt oder verrecht, passende Gräser aufgestreuet und eingewalzt. 4. Der Hopfenklee, oder englische Klee, Med. lupul., nimmt meine besondere Aufmerksamkeit deßwegen in Anspruch, weil er auf meiner trockensten, hochgelegenen Wiese unter den Gräsern schon im 6ten Jahr immer gleich gut gedeiht, bei anhaltender Trockne nicht, wie die Gräser, leidet und für die Schaafe der beste Leckerbissen ist. Damit stehen auf jener Wiese im Gemenge als für die Schaafe besonders gewählt: Honiggras, französisches Raigras, Rasenschmiele, Goldhafer, mehrere Rispengräser, die Futtertrespe und Weißklee mit der schwedischen Luzerne. Dieses sogenannte Schaafgras dient vorzüglich zur Anlage von Schaafweiden auf trockenen und steinigen Gründen. 5. Die Weiden, besonders die Schaafweiden verschlechtern sich, wenn sie als solche fortwährend benützt werden, weil die von selbst aufkom-

menden Gräser von geringer Qualität vom Weidevieh nicht berührt werden, folglich sich zur Ungebühr vermehren und die bessern verdrängen. Wird aber dieselbe Wiese so benützt, daß sie heuer bis Johanni zur Wiese und dann bis zum Winter zur Weide dient und im nächsten Jahr umgekehrt bis Johanni beweidet und der Nachwuchs abgemähet wird, so erhält sich die Wiese durch diesen Wechsel und durch zeitweises Nachsäen der etwa ausbleibenden bessern Gräser und Kleearten bei geringer Düngung in lohnender Produktion. 6. Um ein jeder Viehgattung angemessenes Heu zu gewinnen, mähe ich das Futter für die Schaafe vor der Blüthe der Schmielen, für das Rindvieh während und für die Pferde nach der Blüthe derselben. 7. Bei der Anlage von Kunstwiesen oder Weiden lasse ich je nach den verschiedenen Bodenarten in meinem Gemenge von Klee und Gräsern vorherrschen und zwar aa) auf gerodeten Waldgründen das Honiggras, das durch die Ueppigkeit seines Gedeihens fast alle übrigen Gräser verdrängt; bb) auf feuchten, moorigen Gründen die Fioringräser, nämlich Agr. stolonifera, alba und americana; cc) auf Höhe- Berg- und andern trocknen Wiesen die Luzerne-Arten, Weißklee oder Esparsette. 8. Ich säe auf einen Morgen 30 bis 40 Pfd. gemischte Gräser und setze in der Aussaat gleich 1 Pfd. Wiesenklee, 1 Pfd. Hopfenklee, 3 Pfd. Wiesenschwingel, 3 Pfd. Trespe und 2½ Pfd. Schaafgras ꝛc. und es wiegt der Metzen vom englischen Klee 30 bis 60 Pfd., vom Wiesenschwingel 20 Pfd., von der Trespe 12½ Pfd., vom Schaafgras 15 Pfd. und von den meisten übrigen Gräsern von 14 bis 24 Pfd. Die Preiße bestehen im Durchschnitt vom Ctr. Honiggras und Trespe in 18 — 22 fl. und von den übrigen Gras- und Kleearten in 25—30 fl."

So billig Andreä seine Grassaamen-Preiße gegen jene der Saamen-Händler stellte, so kam doch der Kosten-Aufwand auf den Saamen-Ankauf bei dem bedeutenden Bedarf für den Morgen sehr hoch zu stehen, daher die

Landwirthe nach den bekannten vielen nicht entsprechenen Versuchen künstlicher Wiesen- und Weiden-Anlagen von diesen Unternehmungen mehr zurückgeschreckt wurden, dafür aber in der neuern Zeit und namentlich in den letzten drei Futternoth-Jahren belehrt mit weit grösseren und sicherern Erfolgen die Anlage von Luzerne- und Esparsette-Feldern unternehmen.

Die Bodenkraftmehrung durch die ausdauernden Futter-Kräuter und Gräser

gehört zu den wichtigsten ökonomischen Vortheilen dieser Futterpflanzen, durch welche sie sich vor allen übrigen auszeichnen. Die Wirkung dieser Eigenschaft ist um so größer, je öfter man diese Pflanzen auf dasselbe Feld im Wechsel mit andern Früchten zurückbringen kann und je größer die Wurzel- und Stoppel-Masse derselben ist. Da aber die Größe dieser Masse mit der Länge der Ausdauer der Wurzeln im Boden im geraden Verhältniß steht, so kommt es darauf an, ob die längere Dauer oder die Wiederkehr in kürzerem Zeitraum vorzuziehen sey, worüber die Wirthschafts-Verhältnisse entscheiden. Für entfernt gelegene Gründe, deren öftere Bearbeitung mit dem Pflug zuviel Aufwand in Anspruch nimmt, wählt man die möglich längste Dauer. Für die nahe gelegenen Felder dagegen, die vorzüglich auf Marktfrüchte benützt werden, wird die kürzeste Dauer jener Futterpflanzen vorgezogen, weil hier daran liegt, diese auf den kleinsten Flächen-Raum zu beschränken und also in der kürzesten Zeit die größte Futterernte für die Hausthiere und den größten Kraftzuwachs für den Boden zu gewinnen.

Diese Zwecke werden durch gut bestellten Rothklee im vorzüglichen Grad erreicht, weil er seiner Natur nach schnellwüchsig ist und seine Wurzeln schon im 1ten Vegetationsjahr die ganze Tiefe der Ackerkrume füllen, derselbe also schon mit Ende des ersten Benützungsjahrs seine größte

Ernte gegeben hat und die ganze Krume mit seinen Rückständen bereichert.

Die Luzerne giebt ihre volle Ernte erst im dritten Vegetationsjahr und muß also wenigstens 3 bis 4 Nutzungsjahre dauern, um entsprechenden Erfolg zu erwerben. Da selbst diese kürzeste Dauer schon für die meisten Felder-Komplexe zu lange ist, um die Luzerne im Wechsel mit den Marktfrüchten zu bauen, so schließt man sie entweder von den Rotationen aus und weißt ihr einen eigenen Platz auf möglichst lange Dauer an, oder man wählt sie als Hauptfutterpflanze für die Rotation, aber im Gemenge mit langwüchsigen Gräsern oder selbst mit Rothklee auf die Dauer von 3 Jahren.

Die Esparsette trägt auch erst im zweiten Nutzungs- oder dritten Vegetationsjahr ihre volle Ernte und es gilt also auch für sie das von der Luzerne Gesagte.

Die verhältnißmäßig größte Kraftbereicherung des Bodens ist gegeben, sobald die Ackerkrume bis auf die Tiefe der Pflugfahrt von den Wurzeln durchdrungen ist, was beim Rothklee am Ende des zweiten Vegetations-Jahrs und bei der Luzerne und Esparsette am Ende des dritten bis vierten Vegetationsjahrs geschieht.

Später nehmen zwar die Wurzeln an Umfang noch zu, aber nicht mehr in dem Verhältniß des Zuwachses in den ersten Jahren und die in die Unterlage gehenden Wurzeltheile bleiben für die Ackerkrume ohne Wirkung.

Nach dem Umbruch eines 4 — 5 jährigen Luzerne-Feldes können, wie weiter oben schon bemerkt, ohne Düngung nicht nur 2 stark zehrende Früchte folgen, sondern man kann die Wirkung der erhöhten Bodenkraft in dem sichtbar besseren Gedeihen der Früchte im 4ten und 5ten Jahr noch wahrnehmen. Mit etwas geringerem Erfolg zeigt sich die Bodenkraftmehrung bei der Esparsette auf dem ihr angewiesenen thätigern Boden.

Da aber dieser Kraftzuwachs nur durch die vorausgegangene sorgsamste Zubereitung des Bodens bedingt

und die tiefe und allseitige Durchdringung der Ackerkrume von bereiteter Pflanzennahrung vorzüglich für den Klee berechnet ist, der allein mit seinen Wurzeln die tiefern Schichten erreicht, so bringen wir von der Größe des Kraftzuwachses die Hälfte auf Rechnung seiner Kraft-Konsumtion in Abzug. Von dem Mittelsätzen des bleibenden Kraftzuwachses treffen also nach den oben gegebenen Berechnungen bei dem einjährigen Rothklee 40 Ctr. Dünger, bei der vierjährigen Luzerne 100 und bei der vierjährigen Esparsette 80 Ctr., folglich auf ein Jahr beim Rothklee 40 Ctr., bei der Luzerne 25 und bei der Esparsette 20 Ctr. Daraus geht klar hervor, daß die Bodenkraftbereicherung um so größer ist, eine je kürzere Nutzungs-Dauer die perennirenden Kleearten im Wechsel mit andern Früchten haben.

Die Wurzeln der Dauergräser gehen zwar nicht so tief, wie jene der Kleearten, bilden aber eine größere Stoppelmasse und werden daher in ihrer kraftmehrenden Eigenschaft wenigstens dem zweijährigen Rothklee mit 60 Ctr. Düngerkraft gleich gestellt werden können. Diese bodenbereichernde Eigenschaft der Gräser bleibt auf den natürlichen Dauer-Wiesen und Weiden ohne Rückwirkung auf andere Gewächse. Darum vorzüglich will N e b b i e n die Wiesen und Weiden in den Wechsel mit den übrigen Früchten, also in den geordneten Fruchtumlauf aufgenommen wissen.

Uebrigens ist es die bodenkraftmehrende Eigenschaft der perennirenden Futterpflanzen, welche diesen über alle übrigen als Futterpflanzen gebauten Gewächse das auffallendste Uebergewicht giebt, weil sie nicht nur die selbst konsumirte Bodenkraft wieder ersetzen, sondern noch einen Kraft-Ueberschuß im Boden zurücklassen und also ihre volle Ernte zur Erzeugung des Düngerbedarfs für andere Pflanzen verwendet werden kann, während die übrigen Futterpflanzen theils mehr Boden-Kraft verzehren, als sie in ihrer Ernte der Wirthschaft

ersetzen, theils einen unbedeutenden Ueberschuß des Kraftersatzes über den Kraftbedarf liefern und noch dazu einen ungleich größeren baaren Produktionskosten-Aufwand erfordern. Giebt z. B. der einjährige Rothklee 30 Ctr. Heu und daraus 60 Ctr. Dünger, so steigt, wenn seine auf 40 Ctr. Dünger sich berechnende Bodenkraftmehrung beigezählt wird, die ganze Düngerkraftmasse, die aus seiner Produktion zur Ernährung anderer Pflanzen verbleibt, auf 100 Ctr. Dünger. Dagegen geben die in die Düngung gebauten Bohnen nach S. 347. Bd. I. unter Ziff. IV. aus ihrer Gesammternte nur 64 Ctr. Dünger und die Kartoffeln daselbst unter Ziff. V. — 106 Ctr. Werden hievon als Ersatz des konsumirten Düngers bei den Bohnen 75 Ctr. (S. 31) und bei den Kartoffeln 85 bis 90 Ctr. Dünger abgezogen, so bleiben nach jenen noch 11 Ctr. und nach diesen noch 16 bis 21 Ctr. Dünger zur Ernährung anderer Pflanzen. Von dem eminenten Einfluß, den die ausdauernden Futterpflanzen, im Vergleich gegen die übrigen Futterpflanzen auf die Düngermehrung haben, zeigen auch die Berechnungen auf S. 347 — 350 und 371 Bd. I.

B. Jährige oder nur auf ein Vegetations-Jahr benützte Futterkräuter.

Hieher werden gezählt Wicken, Erbsen, Futterlinsen, Bohnen, Buchweizen, Senf, Mais, Spergel, Reps, die gewöhnlichen Getreidarten und verschiedenartige Gemenge. Sie werden gewöhnlich im Zustand ihrer Blüthe gemäht, nehmen also das Feld nur auf die Dauer von ungefähr 10 Wochen ein und gestatten demzufolge die Bearbeitung des Feldes vor oder nach ihrer Vegetation zur Zubereitung für die in der Regel darauf folgende Winterfrucht. Das darunter aufwachsende Unkraut wird auch vor seiner Reife mit abgeschnitten und weil die Ernte

vor dem Ansatz der Körner genommen wird, so entkräftet sie auch nicht in dem Grad, wie die Reife derselben, den Boden. Man nennt sie daher auch bodenkraftschonende Futterpflanzen. Der ökonomische Werth der eigens gebauten einjährigen Futterkräuter wurde übrigens schon S. 245 und 246 Bd. I. gewürdiget.

Am häufigsten wird

1. das Mengefutter, auch Wickengemenge genannt, aus Wicken, Erbsen und Hafer bestehend, in gedüngter Brache gebaut. Nach Rothklee ist dieses Gemenge das allgemeinste Grünfutter, dient dem Stallfutterungswirth als Aushilfe in den Zwischenzeiten vom ersten zum zweiten und von diesem zum dritten Rothkleeschnitt und selbst als Surrogat des Klee's, wenn dieser mißrathet oder nicht mehr gebaut werden kann. Gewöhnlich giebt man zu Mengefutter eine ½ Düngung von 140 bis 170 Ctr. Dünger für den Morgen und läßt darauf Wintergetreid, dann eine Sommerfrucht folgen oder dasselbe wird in volle und selbst starke Düngung gebaut, worauf dann Winterreps und nach diesem noch zwei Halmfrüchte genommen werden. Die größte Ernte, die wir im Jahr 1821 auf dem besten mit 160 Ctr. Dünger befruchtetem Feld des k. Staatsguts Weihenstephan von diesem Futtergemenge machten, bestand in 25 Ctr. Heu vom Morgen. Im Jahr darauf vertrocknete die Saat. Im Mittel betrug die Ernte mehrerer Jahre daselbst nicht über 20 Ctr. vom Morgen. Auf Schleisheims trocknem Boden erreichte sie oft nicht 10 Ctr. Heu und überstieg selten 20 Ctr. Man kann nur einen Schnitt davon nehmen. Nur auf graswüchsigem Boden wächst der Nachtrieb noch für einen geringen zweiten Schnitt. Auf den besseren Bodenarten wird man daher nur auf eine Jahres-Ernte von 20 Ctr. und auf geringeren nur auf 16 Ctr. Heu vom Morgen rechnen können.

Obgleich die in ihrer Blühe geschnittenen Pflanzen weniger Düngerkraft konsumiren, als die ausreifenden, so verzehren sie hievon doch mehr, als sie durch ihre Wurzeln und Stoppeln im Boden zurücklassen (S. 351. Bd. I.) und zwar in der Düngung wenigstens 20 bis 25 pC., also von 160 Ctr. Dünger 32 bis 40 Ctr., folglich soviel, als aus einer Mengefutter-Ernte von 16 bis 20 Ctr. Heu erzeugt wird. Wahrscheinlich übersteigt aber in den meisten Fällen des Mengefutter-Baues die Kraft-Erschöpfung den Kraftersatz. Denn dieses Futters wegen wird die Düngung früh gegeben, weil es nur früh gebaut sicherer gedeiht und die späteren Saaten ungemein oft mißrathen. Unter dem Schatten desselben schreitet die Zersetzung des Düngers rasch vor, von dem also bis zur Zeit der Winter-Saatbestellung ein sehr großer Theil aufgezehrt wird. Ohne Mengefutterbau, in reiner Brache, würde der Dünger erst vor der Winter-Saat aufgeführt werden und käme demnach dieser ganz zu gut. Viele Landwirthe sind daher von dem Mengefutterbau bereits wieder abgegangen und halten lieber reine Brache oder benützen diese auf andere Weise. Selbst die Repsbauer ziehen die reine Brache dem Mengefutter vor, indem die Mehrung des Erfolgs nach jener den Werth der Mengefutter-Ernte bei weitem überwiegt. Zudem gehört dieses Gemenge zu den theuersten Futter-Materialien, weil der Saamenbedarf groß und kostspielig ist, der ganze Arbeitsaufwand und die allgemeinen Feldbau-Ausgaben eines ganzen Vegetations-Jahrs auf Rechnung der geringen Ernte fallen, folglich auch die Kosten-Repartitionsquote auf den Zentner Heuwerth hoch sich stellt.

Daß das Gemenge den Boden nicht entkräfte, sondern durch seine Wurzeln und Stoppeln für den Nahrungsgenuß Ersatz leiste, widerspricht der Erfah-

rung, nach welcher bei gleicher Düngung die Winterfrüchte nach reiner Brache ungleich besser gedeihen, als nach Mengefutter.

Viele Wirthschaften Bayerns hatten ihre Felder in der früher beliebten Rotation: 1. gedüngte Bohnen, 2. Winterung, 3. Klee, 4. Sommerung, 5. gedüngtes Futtergemenge, 6. Winterung und 7. Sommerung — und wirthschafteten sich dabei sichtbar zurück, so schön auch Bohnen und Gemenge stehen mochten, weil das wirksamste und kostbarste Material, der Dünger, auf Futterpflanzen vergeudet wurde, deren Ernte oder Dünger-Ersatzleistung hinter der Dünger-Konsumtion zurückblieb, den Forderungen an eine Futterpflanze (S. 238 Bd. I.) nicht genügte und also bei dem Passivrest oder Debet-Saldo der Molkereien für die Getreidfrüchte, als die einzigen Marktfrüchte, einen Dünger lieferte, dessen hohe Produktionskosten von den niedern Markt-Preißen derselben unmöglich gedeckt werden konnten. Darüber mehr bei den Wirthschaftssystemen.

Wo immer also das Gedeihen eines der ausdauernden Futterkräuter, als der natürlichsten Düngerpflanzen noch gesichert werden kann, gebührt diesen der Vorzug. Da aber der rothe, weiße und Inkarnat-Klee bei nur einjähriger Benützung selbst auf nicht kleefähigen Bodenarten für sich allein oder im Gemenge mit andern passenden Futterpflanzen, lohnende Futterernten gewähren, so wird man wohl selten zur Wahl des Mengefutterbaues gezwungen seyn, außer man wählt es als Ueberfrucht für jene Kleearten, deren Ernte und Bodenkraftmehrung die Nachtheile desselben ausgleichen. Die Ernte des Mengefutters und die Nachernte des Klee's geben zusammen auf ein Vegetationsjahr großen Futterertrag, der beim Vertrocknen der Klee-Saat des Vorjahrs oder wenn sonst schnell ein Futter-Vorrath

Eigenschaft werden soll, mächtige Aushilfe gewährt. Man mengt am gewöhnlichsten miteinander auf 10 Theile, 6 Theile Wicken oder Futterlinsen, 2 Theile Wicken-Erbsen oder graue Erbsen und 2 Theile Hafer, oder auch 5 Theile Wicken oder Futterlinsen, 1 Theil grüne Futtererbsen, 2 Theile Hafer und 2 Theile Bohnen. Das letztere Gemenge ist das ergiebigste und trägt auf angemessenem, feuchtem Boden 20 bis 25 Ctr. Heu vom Morgen. Selten weißt man dem Mengefutter einen ungedüngten Schlag an, weil dann die Winterfrucht, die man gewöhnlich in die Stoppeln desselben baut, der Düngung zu weit entrückt wird und dafür das Gemenge zu weit von der Düngung zu entfernen, wagt man — des leichten Misrathens wegen nicht.

Wicken, Erbsen, Linsen, Bohnen, Hafer, Sommergerste und Sommerroggen werden für sich allein zum Grünfutter selten, sondern stets im Gemenge miteinander in verschiedenen Verhältnissen ausgebaut. Dagegen wird

2. Winterroggen öfter zu Grünfutter benützt. Er begnügt sich leichter mit jedem Boden, giebt eine sehr frühe Ernte und gestattet entweder durch die lange übrige Zeit die Brachbearbeitung oder die früheste Entwickelung des aufgesäeten Rothklee's.

Der Heuwerth des Roggenfutters beläuft sich auf 16 — 20 Ctr. vom Morgen.

3. Winterreps giebt unter allen Pflanzen das früheste Grünfutter, verlangt aber zu seinem Gedeihen einen in hoher Düngerkraft stehenden Boden, liefert eine zu geringe Futterernte auf trocknen oder ungedüngten Gründen und eignet sich überhaupt selten zur Benützung als Futterpflanze. Nur im Gemenge mit Winterroggen, noch im Monat August und mit Rothklee ausgebaut, haben wir vom Reps eine

bedeutende, aber eine noch größere Ernte von dem nach Reps noch zu zwei vollen Schnitten herangewachsenen Klee gemacht.

4. Mais liefert zwar gedüngt allerdings einen großen Futterertrag und zwar über 25, selbst bis 30 Ctr. Heuwerth, allein der dadurch konsumirte Dünger wird selten durch die Ernte ersetzt.

5. Buchweizen wird für sich allein zum Grünfutter um so weniger ausgesäet, als er wegen seiner Empfindlichkeit gegen den Frost erst spät dem Boden übergeben werden kann, also gewöhnlich erst zu einer Zeit, wo schon durch die Trockne der Witterung sein Gedeihen gefährdet wird. Wenn aber doch eine späte Grünfutter-Saat nothwendig werden sollte, so mengt man mit Buchweizen Wicken, Futterlinsen und Sommerroggen. Unter den breiten Blättern des schnell keimenden und aufwachsenden Buchweizens erhalten seine Gefährten Schutz gegen die etwa austrocknenden Witterungs-Einflüsse, holen jenen noch ein und geben miteinander selbst auf trocknem und weniger kräftigem Boden einen nicht unbedeutenden Futterertrag. Wir ernteten von diesem Gemenge auf Weihenstephans Waldrodung im Jahre 1821 und auf dem Probefeld der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Schleißheim in den Jahren 1824 und 1825 über 20 Ctr. vom Morgen.

6. Der weiße Senf wächst gleichfalls schnell auf, überträgt eine große Trockne und beschattet den Boden. Zudem braucht man wenig Saamen, nur 8—10 Pfd. auf den Morgen. Sowohl mit Buchweizen, als auch mit Wicken, Futterlinsen, Sommerroggen und Hafer wird Senf ausgebaut. Sehr früh mit Rothklee gesäet verläßt er das Land wieder früh und macht dem Klee Platz, der noch einen starken Schnitt liefert.

7. Der Ackerspergel verlangt, wie es scheint, zu seinem Gedeihen mehr ein feuchtes als ein trocknes Klima. Wir haben damit in Weihenstephan, Schleisheim und Hard viele Versuche aber immer ohne entsprechenden Erfolg gemacht. Nur immer jenen Spergel, den wir mit dem Rigaer Leinsaamen als Unkraut aussäeten, haben wir am üppigsten gedeihen sehen. Sobald wir aber den besonders gesammelten Saamen in den folgenden Jahren wieder aussäeten, minderte sich die ursprüngliche Höhe dieses russischen Spergels von 2 Schuhen allmählig bis zur gewöhnlichen nur 10 Zoll betragenden Länge des als Unkraut leider nur allzusehr bekannten Ackerspergels. Auch in einigen Gegenden des sogenannten bayerschen Waldes, von Deggendorf nördlich fanden wir den Spergel als Unkraut unter der Gerste 1½ Fuß hoch. Wahrscheinlich beförderte der höhere Feuchtigkeits-Grad der dortigen Atmosphäre sein Wachsthum. Da wir auch in der Nähe der südlichen Gebirgsgegenden Bayerns den Ackerspergel von weit höherem Wuchs getroffen haben, als wir ihn durch künstlichen Anbau auf dem trockneren Flachlande zu ziehen im Stande waren, so scheint er seinem Naturell nach zwar trocknen sandigen Boden, aber feuchtes Klima zu seinem Gedeihen zu verlangen.

So hoch sein Futterwerth auch wirklich steht, so ist seine Ernte im Vergleich gegen die übrigen statt seiner wählbaren Futterpflanzen doch viel zu gering, als daß sein Anbau lohnen könnte.

C. Zwischen-Früchte als Vor- oder Nach-Früchte.

Die höchste Benützung des Ackerbodens wird nur dann erfolgen, wenn derselbe durch die möglich längste Zeit des Vegetationsjahrs mit den ertragsreichsten Früchten

bepflanzt bleibt. Die meisten landwirthschaftlichen Pflanzen nehmen aber den Boden nur auf eine Zeitdauer von 4 bis 6 Monaten ein und gestatten demnach noch die Benützung desselben in der Zwischenzeit von der Ernte der letzten bis zur Einsaat der nächstfolgenden Frucht.

Im größten Theil Bayerns ist das Vegetations-Klima von so langer Dauer, daß in jener Zwischenzeit noch eine Nebenfrucht erzeugt werden kann, wozu in der Regel Futterpflanzen gewählt werden, die vor oder während ihrer Blüthe abgeschnitten oder die abgeweidet oder auch als Düngerpflanzen untergepflügt werden. Bei der Wahl dieser Pflanzen wird besondere Rücksicht genommen auf die bodenkraftmehrende Eigenschaft derselben, oder auf das Verhältniß der Bodenkraft-Ersatzleistung zur Boden-Kraft-Konsumtion und auf den größeren oder geringeren Produktionskosten-Aufwand, damit nicht etwa der Ersparung an Land durch unverhältnißmäßig großen Kraftentgang oder Kostenbetrag ein zu großes Opfer gebracht werde. Daher man zu diesem Zweck den ausdauernden bodenkraftmehrenden Futterkräutern den Vorzug giebt, die während ihrer ersten Vegetationszeit unter der Haupt-Frucht als ihrer Ueberfrucht stehen und also nach deren Ernte schon einen bedeutenden Vorsprung gewonnen haben, nicht eigens bestellt zu werden brauchen, am wenigsten Saamen bedürfen, über Abzug ihrer Futterernte durch den Nachwuchs, und die Stoppeln und Wurzeln die Bodenkraft erhöhen und zu dem Allem noch den geringsten Kosten-Aufwand in Anspruch nehmen.

Den wichtigsten Dienst leisten hiebei

1. der rothe Klee auf besseren und
2. der weiße Klee auf geringeren Bodenarten, dann
3. der Inkarnatklee auf kalkhaltendem Boden.

Ferner können als Zwischenfrüchte noch eingeschaltet werden

4. Winterroggen, 5. Winterreps, 6. Buchweizen, 7. Spergel, 8. Spinat, 9. Senf und 10. Futterlinsen und Wicken, für sich allein oder im Gemenge miteinander.

Als Zwischenfrüchte lassen sich die von 4 — 10 aufgeführten Pflanzen vortheilhafter benützen, als wenn sie ein ganzes Vegetationsjahr einnehmen, weil ihre Produktion in jenem Fall ein eigenes Land nicht in Anspruch nimmt. (S. 291. Bd. I.)

C. Wurzel-Knollen und Kohl-Gewächse.

Hievon werden die folgenden angebaut:

Von den Knollen-Gewächsen

1. die Kartoffeln,
2. die Topinambur.

Von den Rübenarten

3. die Runkelrübe,
4. „ Kohlrübe,
5. „ Weißrübe,
6. „ Möhren, und
7. „ Pastinacken,

von den Kohlarten

8. der Kopfkohl und
9. „ Blattkohl.

Diese Pflanzen zeichnen sich durch folgende vortheilhafte Eigenschaften aus:

a) Sie können des großen Raumes wegen, den die ausgewachsenen Pflanzen einnehmen, in so weit von einander entfernten Saatreihen gebaut werden, daß die Zwischenräume während der Vegetations-Periode mit den Brachwerkzeugen bearbeitet werden können. In der Voraussetzung, daß das Kraut dieser Ge-

wächse den Boden beschattet, ist in vielen Fällen und namentlich in trocknen Jahren jene Bearbeitung selbst wirksamer, als die der reinen Brache auf offenem, unbedeckten Boden. Denn der Thonboden bleibt unter dem Schatten der Brachfrüchte für die zwischen den Bestandtheilen der Ackerkrume und den Atmosphärilien statt findenden Wechselwirkungen stets aufgeschlossen und empfänglich und der Sandboden erhält durch jene Beschattung Schutz gegen die austrocknenden äussern Einflüsse.

b) Sie ertragen ohne Nachtheil die stärkste Düngung, die man gewöhnlich in die Brache giebt und in welcher die meisten übrigen Früchte, besonders die gewöhnlichen Cerealien leicht sich lagern.

c) Sie nehmen einen großen Theil ihres Nahrungs-Bedarfs durch ihre Blätter aus der Atmosphäre und durch ihre Wurzeln und Knollen aus dem Mineralreich auf und verwandeln durch ihre Vegetationskraft demnach viele kostenlose unorganische Nahrungs-Stoffe in organische.

d) Beim zweckmäßigen Anbau liefern sie auf einer bestimmten Fläche fast unter allen Futter-Pflanzen die größte und zugleich sicherste Ernte, da sie für alle Bodenarten am leichtesten wählbar sind, auf Boden noch gedeihen, der keine andere Futter-Pflanze mehr zu tragen vermag, hinsichtlich der Wiederkehr auf dasselbe Feld mit sich am verträglichsten sind und durch Trockne, Nässe, Schauer und andere störende Einwirkungen weniger als die übrigen Früchte leiden, ihr Anbau daher auch mit dem geringsten Risico verbunden ist.

e) Der weiten Entfernung wegen, in welcher eine Pflanze von der andern zu stehen kommt, läßt sich nach S. 364 Bd. I. die vortheilhafteste Düngungsweise anwenden, wobei man mit derselben Düngung

größere Leistung oder dieselbe Leistung mit geringerer Düngung zu bewerkstelligen im Stande ist.

f) Ihrer Saftigkeit wegen eignen sie sich vorzüglich zur Mengung mit trocknen, festen und voluminösen Futterstoffen, deren Konsistenz sie trennen und durch die dadurch mögliche vollkommene Durchdringung der Bestandtheile derselben auch eine größere Menge von nahrhaften Substanzen auflösen, folglich den Futter-Werth jener Futterstoffe erhöhen. Endlich

g) lassen sich einige auf sehr einträgliche Fabrikate verarbeiten oder auf dem Markte verkaufen, erheben sich dadurch zu Fabrik- und Marktfrüchten und geben in jenem Fall einen großen Theil ihrer Produktion in den Fabrik-Abfällen als Futtermaterial der Wirthschaft wieder zurück.

Dagegen werden den Wurzel-, Knollen- und Kohlgewächsen folgende Nachtheile zur Last gelegt:

Alle Erfahrungen stimmen darin überein, daß sie dem Boden sehr viel Kraft entziehen, und in vielen Fällen, besonders bei geringem oder auch schon bei nur mittelgutem Gedeihen mehr Dünger konsumiren, als sie in ihren Ernten reproduciren. In diesem Umstand oder Uebelstand liegt die große Gefahr, in die der Landwirth kommen kann, wenn er jene Früchte nur als Dünger-Fabrikations-Material baut und keine größere Futtermasse erntet, als zur Erzeugung der konsumirten Düngerkraft erforderlich wäre. Da in den meisten Gegenden des bayerschen Flachlandes die Nutzungserfolge des Düngerviehes die Futter-Produktions-Kosten nicht decken, so wird der Dünger um so theurer zu stehen kommen, je höher die Futter-Produktions-Kosten steigen. In demselben Verhältniß erhöhen sich dann auch die Produktionskosten der Marktfrüchte, die demnach einen um so geringern Ertrags-Ueberschuß liefern können, je größer der Produktions-Aufwand wird. Den theuersten Dünger geben aber jene Futterpflanzen, die, ausser viel Arbeit, zu ihrer eigenen

Erzeugung soviel oder mehr Dünger brauchen, als sie in ihren Ernten ersetzen, weil sie für sich schon mehr kosten, als sie, an das Düngervieh verwendet, einbringen, also Geldzuschuß erfordern und überdem auch noch Dünger-Zuschuß nothwendig haben. In diese Klasse von Dünger-Pflanzen reihen sich nun die Wurzel- und Knollengewächse, wenn sie nicht einen zu ihrer Dünget-Konsumtion im vortheilhaften Verhältniß stehenden Futter-Ertrag liefern. (S. 247 und 248 Bd. I. und oben unter B. 1. bei Mengefutter.)

Daß ihre Kultur viel Arbeit erfordere, ihre Aufbewahrung beschwerlich sey und ihre Ernte gewöhnlich zu spät falle, als daß noch eine Winterfrucht darauf folgen könnte, wurde gleichfalls schon S. 247. Bd. I. gesagt.

Die Hauptaufgabe der Futterpflanzen als Dünger-Fabrikations-Materialien besteht darin, möglichst großen Ueberschuß der Dünger-Produktion über die Dünger-Konsumtion zu geben. Gewähren sie dagegen keinen oder nur unverhältnißmäßig geringen solchen Ueberschuß, so ist der Nachtheil um so größer, je höher zugleich die Produktions-Kosten jener Futterpflanzen und je geringer die Nutzungs-Erfolge des Düngerviehes sind, an welches dieselben verwendet wurden.

Da die Wurzel- und Knollen-Gewächse unter allen Futterpflanzen die düngergierigsten sind und nur unter den günstigsten Produktions-Verhältnissen einen Dünger-Ueberschuß geben, bei allen mittelmäßigen und geringen Ernten aber den Ersatz für den verzehrten Dünger nicht oder kaum leisten, so wird man leicht erkennen, wie wenig verläßlich jene Gewächse als Dünger-Fabrikations-Materialien sind und wie weit sie hinter den Leistungen der ausdauernden Futterpflanzen als den natürlichsten Dünger-Fabrikations-Materialien zurück bleiben. Wesentlich geändert sind aber ihre Produktions-Verhältnisse, wenn sie als Fabrik- oder Handels-Pflanzen gebaut werden, in welcher Eigenschaft sie sich zu den Marktfrüchten

erheben und also auch nur mit diesen verglichen werden können. (S. 349. Bd. I. unter Ziffer VIII. und 352. Bem. 5.) Eine bedeutende Minderung der Dünger-Konsumtion wird aber durch die Einlage des Düngers in die Saatgruben erfolgen, wodurch allein ein vortheilhafteres Verhältniß des Dünger-Ersatzes zum Düngerbedarf hergestellt werden kann. (S. 364. Bd. I.)

1. Die Kartoffeln

vereinigen in sich große Vorzüge: sie dienen zur Nahrung für Menschen und sind in dieser Hinsicht zum Bedürfniß jeder Wirthschaft geworden. Als Futter können sie für alle landwirthschaftlichen Hausthiere, theils grün, theils gekocht und entweder für sich oder im Gemenge mit andern Futtermaterialien verwendet werden. In der Eigenschaft als Material für die Branntweinfabrikation haben sie sich zum vielseitigen Bedürfniß erhoben und keines der übrigen landwirthschaftlichen Nebengewerbe steht in einem so innigen und vortheilhaften Betriebs-Verhältniß mit der Landwirthschaft selbst, als die Kartoffel-Branntweinbrennerei, die neben der großen Menge des vortrefflichsten Saft-Futters in ihrem Fabrikat noch baares Geld einbringt. Ueberdem läßt die zunehmende Aufmerksamkeit auf die Bereitung von Mehl, Gries, Sago, Bier und Zucker aus Kartoffeln eine noch ausgedehntere Verwendung derselben erwarten. Zählt man zu diesem hohen Gebrauchswerth der Kartoffeln noch ihre ausgezeichnete Eigenschaft, vermöge welcher sie sich unter allen landwirthschaftlichen Pflanzen zur Brachfrucht am besten eignen, so verdienen sie bei jeder Wirthschafts-Einrichtung die vorzüglichste Beachtung.

Das Kraut der Kartoffeln ist zwar sehr empfindlich und wird leicht vom Frost getödtet, treibt aber, selbst mehrmal vom Frost versengt, aus der Mutterkartoffel immer wieder aus. Dagegen wächst es schnell, sobald die Acker-

Krume durchwärmt ist. Man braucht sich daher mit der Saat-Einlage nicht zu eilen.

Unter allen Wurzel- und Knollen-Gewächsen ist die Kartoffel mit dem Boden am genügsamsten. Auf Bodenarten, wo jene dem wahrscheinlichsten Misrathen ausgesetzt wären, gedeiht noch die Kartoffel. Auf ungedüngten rauhen Neubrüchen, Waldrodungen, Moorboden, Quarzsand und selbst auf den strengsten Thonböden, wenn sie in diese möglichst seicht und mit lockerndem Dünger eingelegt werden, finden die Kartoffeln noch ihr gutes Fortkommen. Beim Dünger-Mangel kann man sich bei keiner andern Frucht leichter helfen. Blosses Stroh, der abgerechte Wiesen-Dünger, Waldstreu, Moos, Sägspäne, zerkleinte Rasenstücke, Torf, grüner Pflanzen-Dünger, die Stengel der Sonnenblumen, Topinambur, des Mohns, kurz noch eine Menge anderer roher, lockernder Dünger-Materialien in die Saatfurche oder Saatgruben gelegt, kann als Dünger für die Kartoffeln mit lohnendem Erfolg angewendet werden. Und da sie in 2½ bis 3 Schuh weit voneinander entfernten Reihen und auf diesen die Saatkartoffeln selbst 1 bis 2 Schuh weit von einander entfernt — eingelegt werden, so kann auf Boden von der geringsten Qualität ihr Gedeihen dadurch gesichert werden, daß jede Saatkartoffel mit einer handvoll eigens bereiteten Kompostdüngers bedeckt wird, von dem bei jenen Entfernungen der Saat in jeder großen und kleinen Wirthschaft der verhältnißmäßig geringe Bedarf um so leichter erzeugt werden kann, als überall die dazu dienlichen Materialien um den zum Sammeln erforderlichen Arbeitsaufwand zu haben sind.

Die wesentlichste Bedingung des Gedeihens der Kartoffeln ist Lockerung der Ackerkrume, die theils durch vorbereitendes Pflügen, theils durch lockernde Dünger-Materialien und theils durch starke Bearbeitung der Zwischen-Räume der Saatreihen während der Vegetations-Periode gegeben wird.

Die Stoppeln der Vorfrucht werden im Herbst so

seicht gestürzt, daß die Saatkartoffeln in die Stoppel-Lage der Vorfrucht zu liegen kommen. Werden die Kartoffeln in die dritte Furche gelegt, so muß im Herbst das Land möglichst eben gepflügt und die rauhe Furche noch abgeeggt werden, damit der im Winter oder im Frühjahr aufzuführende Dünger vollkommener in die Saatfurche eingerecht werden könne, was auf rauher Oberfläche, auf welcher derselbe in die tieferen Zwischenräume fällt, nicht mehr möglich wäre.

Die Düngung selbst gehört überhaupt zu den beschwerlichsten landwirthschaftlichen Arbeiten und muß also zu einer Zeit vorgenommen werden, in welcher sie mit dem geringsten Kraftaufwand und ohne Störung der übrigen dringenden Gespannsarbeiten vollführt werden kann, folglich im Winter, wo die Wege und Felder fest, eine Schneebahn nicht selten die Fahrten erleichtert und die übrigen Feldarbeiten ruhen. Am zweckmäßigsten wird der Dünger in mehrern großen Haufen zu 15 bis 25 Fuder abgeladen und zur Verhinderung der Gährung schichtenweis mit Erde überworfen, deren Bedarf man in der Nähe der anzulegenden Düngerhäufen gegen den Frost durch vor Winter aufgeführten Dünger schützt. Wird der Dünger in den gewöhnlichen kleinen Häufchen abgeladen, so muß er bis zur Saat zu lange Aufliegen, verliert durch die Einwirkung der äussern Einflüsse und selbst durch die Gährung zuviel an seiner Qualität und erzeugt die sogenannten Gailstellen. Gleich nach dem Ausbringen gebreitet wird zwar der Dünger weniger zersetzt und befruchtet gleichmäßig die obere Schichte der Krume. Allein bei diesem Verfahren geht die Wirkung der gleichfalls befruchteten leeren Zwischenräume der Saatreihen für die Kartoffeln zum größeren Theil um so sicherer verloren, je stärker dieselben mittels der Brachwerkzeuge während der Vegetation bearbeitet werden. Derselbe Fall tritt ein, wenn der ausgebreitete Dünger vor der Saat untergepflügt also nicht in die Saatfurche eingerecht wird.

Wenn man die Kartoffeln nicht in die dritte Furche legt, sondern im Herbst das Feld in Bifange oder Balken aufpflügt, um im Frühjahr die Kartoffel-Saat in die über Winter offen gelegenen Furchen zu geben, wird der Dünger gleichfalls im Winter aufgeführt, in den Furchen in kleinen Häufchen abgeladen, entweder gleich oder nach der Entfernung des Schnee's in denselben vertheilt, bis zur Kartoffel-Saat-Einlage offen liegen gelassen und dann Saat und Dünger durch die Spaltung der Bifange oder Balken gedeckt. Mittels dieses Verfahrens wird die Kartoffel-Saat-Bestellung bei einem ausgedehnten Kartoffelbau ungemein erleichtert, weil ein Theil dieser Arbeit schon im Herbst verrichtet werden kann, die Saateinlage selbst von der Pflugarbeit nicht abhängig ist, folglich der hiefür günstigste Moment mit aller disponiblen Kraft benützt werden kann und die Arbeit des Spaltens der Bifange oder Balken sich gleichfalls sehr beschleuniget. Beim Mangel an Stalldünger und noch hinreichender Bodenkraft werden diese Bifange im Herbst sehr früh mit Winterroggen und Winterreps bestellt, dieses Gemenge im zweiten Drittel des Monats Mai gemäht, die Saatkartoffeln in die Furchen gelegt, dasselbe darauf gerecht und die Bifange, wie oben gespalten. Ist das Land zu schwach, so bestreut man die Furchen gleich nach der Saat oder im Winter mit Kompost, Poudrette und selbst mit etwas Stall-Dünger.

Zur möglich größten Ersparung an Dünger verfährt man auch auf folgende Weise: man pflügt im Herbst oder im Frühjahr das Land mit dem gewöhnlichen oder mit dem Häufelpflug in Bifange, Balken oder kleine Beete auf, die vor der Saat abgeeggt werden, läßt 3 Arbeiter einander so folgen, daß der erste mit der Handhaue eine Oeffnung oder Grube macht, der zweite die Saatkartoffeln einlegt, der dritte eine handvoll Stalldünger, Kompost oder Poudrette darauf legt, und der erste den Dünger mit der aufgeworfenen Erde wieder bedeckt.

Die Tiefe der Saateinlage hängt von der Beschaffenheit des Bodens und von der Saatzeit ab. Je trockner der Boden und je später die Saat, desto tiefer die Einlage; je bindiger, kälter und feuchter der Boden und je früher die Saatzeit, desto seichter die Kartoffeln gelegt werden. Im Allgemeinen gedeihen aber die Kartoffeln besser in der seichten, als in der tiefern Saatfurche, weil ihnen der in der obern Schichte sich findliche höhere Wärmegrad und das leichtere Eindringen der atmosphärischen Luft besonders zusagt. Man giebt daher selbst auf sandigen Bodenarten und bei später Saat eine seichte Fahrt und behäufelt sie dann um so höher. Die Saatfurche, in welche zugleich der Dünger gelegt wird, darf auch schon deßwegen nicht tief geführt werden, weil sich sonst derselbe bis zur Ernte so tief setzt, daß er mit dem Erntepflug nicht mehr ergriffen werden kann.

Der Dünger wird vortheilhafter über die Kartoffeln gelegt. Denn die jungen Knollen setzen sich theils in horizontaler Lage um die Mutter- oder Setzkartoffeln, theils über diesen, aufwärts wachsend, an. Die Saatkartoffeln unter dem Dünger durchwachsen also diesen und setzen weit reichlicher an, als wenn sie auf den Dünger gelegt werden, der ihnen in diesem Fall nur zum Theil zu gut käme, zum großen Theil aber mittels des Wassers unbenützt in die Unterlage geführt würde. Auf bindigen, zähen und feuchten Bodenarten wird voluminöser, strohiger Dünger und auf trocknem und lockerem Boden feuchter Dünger angewendet.

Da man in den meisten Gegenden Bayerns vor den strengen Nachtfrösten, welche das Kartoffelkraut noch tödten, bis Mitte des Monats Mai nicht gesichert ist, so werden die Kartoffeln auch zu einer Zeit gelegt, daß ihre Blätter nicht leicht mehr von jenen Frösten beschädiget werden. Sie keimen aber ohnehin erst bei einem höhern Wärmegrad des Bodens und können ohne diesen 3 bis 4 Wochen und noch länger, zumal in einem naßkalten Früh-

Jahr bis zum Austrieb der Blätter im Boden liegen, während diese zur wärmeren Zeit schon nach 14 Tagen sichtbar werden. Man legt sie also gewöhnlich von Mitte April bis Mitte Mai und längstens bis 25ten Mai. Die spätreifen Kartoffeln werden am frühesten gelegt, zumal ihr Kraut gegen den Frost auch weniger empfindlich ist, als jenes der frühreifen, die ihrer kürzern Vegetations-Periode wegen auch bei einer spätern Einlage noch mit jenen reifen. Bei dem Umstand und großen Uebelstand, daß die Kartoffeln durch die Trockne der Jahreswitterung oder durch die späte Saatbestellung leicht in die Gefahr kommen, zu spät im Herbst oder gar nicht mehr auszureifen, liegt viel daran, die Saatkartoffeln nach Maasgabe des Klima's möglichst früh zu legen. In den Jahren 1834 — 1836 reiften jene Kartoffeln, die wir theils auf trocknen Neubrüchen, theils nach Mitte des Monats Mai ausgebaut hatten, wirklich nicht mehr aus und lieferten gegen reife um 5 bis 6 Maas Branntwein weniger vom Schäffel.

Zudem gehört die Kartoffelernte, sobald sie das 2te Viertel oder Drittel des Monats Oktober erreicht, wo die Tage schon zu kurz werden und strenge Reife gewöhnlich schon eintreten, zu den schwierigsten und verdrüßlichsten landwirthschaftlichen Arbeiten.

Da die spätreifen Kartoffeln im Frühjahr sich besser und länger halten, so wählt man von den verschiedenen Gattungen der Kartoffeln eine frühreife und eine spätreife, um in der Zeit der Aussaat und Ernte nicht zu sehr beschränkt zu seyn. Eben so vortheilhaft ist es, wenn man je nach der örtlichen Lage der Felder die Hälfte der Kartoffeln auf höher gelegene und die andere Hälfte auf die Niederungen vertheilen kann, weil das Gedeihen derselben bei trockner Witterung auf den letztern und bei starken Reifen oder späten Nachtfrösten auf jenen gesicherter ist.

Werden die Kartoffeln in die dritte Furche gelegt, so hängen alle Saatbestellungs-Arbeiten voneinander ab,

deren Anordnung und Leitung bei einem ausgedehnten Kartoffelbau geübten Blick und Tackt voraussetzt. Die folgenden Hauptmomente dürfen hiebei nicht ausser Acht gelassen werden: 1. die möglichste Ebnung der Beete im Herbst, wenn das Land nicht ohnehin schon in breiten und flachen Beeten gepflügt ist, dann das Uebereggen der rauhen Herbstfurche noch vor den Eintritt des Winters, 2. das Breiten des Düngers vor der Saatbestellung, 3. das Anrainen oder Ziehen der ersten 2 Furchen oder auch nur einer Furche der breiten Beete, oder Abtheilungen, in welche das ganze Kartoffelfeld in parallelen Richtungen getheilt wird und zwar einige Tage oder wenigstens einen Tag vor der Saateinlage, 4. das richtige Verhältniß der Zahl der Pflüger, Kartoffelleger und Dünger-Einrecher zu einander, damit nicht die einen durch die andern in der möglich höchsten Leistung gehindert werden, 5. hinreichender Vorrath an Saatkartoffeln auf dem Feld in angemessene Entfernungen vertheilt, 6. Beobachtung der Einhaltung der parallelen Richtung der Pflugfurchen zur Vermeidung der kurzen Stücke, die sich im entgegengesetzten Fall bei den letzten Pflugfahrten in je einem Beet oder einer Abtheilung ergeben und die Bearbeitung der Zwischenräume der Saatreihen während der Vegetationsperiode erschweren, weil man in Mitte des Feldes mit den Brachwerkzeugen einwenden oder viele leere Fahrten machen müßte.

Die Kartoffeln werden auch in die 4te Furche gelegt, wenn sie starke, krautreiche Stöcke bilden, oder schmale Pflugschnitte genommen werden oder das Feld stark verunkrautet ist. Für den letztern Fall und um überhaupt dem Acker die größte Lockerung und durchgreifendste Bearbeitung zu geben, legt man die Kartoffeln auch im Quadrat, wobei die Zwischenräume der Saatreihen nach der Länge und nach der Quer bearbeitet werden können. Dadurch wird es möglich, das unreinste Feld zu bearbeiten, ohne eine Ernte opfern zu müssen und zwar in manchen

Fällen und namentlich auf strengem Thonboden sogar mit besserem Erfolg, als bei reiner Brache, weil derselbe unbedeckt zur trocknen Zeit gewöhnlich zu hart wird, während seine Oberfläche unter dem Schatten des Kartoffelkrauts immer aufgeschlossen und mürbe bleibt. Giebt man den Reihen und den Kartoffeln nur eine Entfernung von 2 Schuhen voneinander, so wird das Kartoffelkraut um so sicherer noch das ganze Land überdecken, wenn die Saat-Einlage für je einen Stock um soviel stärker gemacht wird, als die Entfernung der Kartoffelstöcke von einander gegen die gewöhnliche Reihensaat größer ist. In Uebereinstimmung mit den Erfahrungen anderer Landwirthe haben wir stets die größten und reifsten Kartoffeln für die vortheilhaftesten zur Saat gefunden, die wir je nach ihrer Größe in 2 bis 4 Stücke so theilen lassen, daß jedes noch 3—4 Augen habe.

Der Bedarf an Setzkartoffeln richtet sich nach der Entfernung der Saatreihen und der Kartoffelstöcke auf diesen — von einander, nach der Größe der Stöcke, die sie ihrer Natur nach bilden und nach der Beschaffenheit des Feldes hinsichtlich seines Kraftzustandes und seiner größern oder geringern Reinheit. Die weiteste Entfernung der Reihen voneinander beträgt 3 Schuh und der Setzkartoffeln auf den Reihen 2 Schuh. Unter 2½ Schuh werden die Saatreihen nicht voneinander entfernt. Für die Setzkartoffeln auf den Reihen wird eine Entfernung von 2 Schuh für die größten Gattungen oder Stücke mit 4 bis 6 und mehrern Augen, von 1 Schuh für mittelgroße oder mit weniger Augen und von 6—9 Zoll für die kleinsten Gattungen oder Stücke oder nur mit 1 oder 2 Augen bestimmt.

Man braucht für einen Morgen von der größten Gattung in mehrere Stücke getheilt auf kraftreichem Boden 2 Schäffel, von der Mittelgattung oder auf weniger kräftigem Boden und in geringerer Entfernung voneinander gelegt 3 bis 3½ Schäffel und von den kleineren

Speißkartoffeln oder von den größeren Sorten auf geringeren Bodenarten und nicht getheilt 4 bis höchstens 4½ Schäffel.

Der Arbeitsaufwand auf die Saatbestellung wurde bereits auf Seite 178 Bd. I. berechnet.

Während der langen Zwischenzeit von der Saat bis zum Hervorbrechen der ersten Blätter wuchert das Unkraut um so stärker, je feuchter die Witterung, der Boden oder das Klima ist. Mit dem Uebereggen der rauhen Saat-Furche wartet man aber bis nahe an die Zeit des Blätteraustriebs, weil diese Arbeit auf rauher Furche vorgenommen, alles bis dahin aufgewachsene Unkraut zerstört und durch die zweite erst nach dem Blätter-Austrieb folgende Eggenfahrt über die Quer der ersten Fahrt noch leicht das inzwischen nachgewachsene Unkraut vertilgt werden kann, damit das zwischen den Kartoffelstöcken auf den Saatreihen aufkommende Unkraut, welches der Schäufel-Pflug nicht abzuschneiden im Stande ist, nicht so hoch wachse, daß es auch nicht mehr durch den Häufelpflug gedeckt werden könnte. Wird die rauhe Furche gleich oder bald nach der Saat übereggt und dadurch geebnet, so wächst das Unkraut so schnell und stark wieder nach, daß es nunmehr auf dem schon geebneten Acker, auf welchem die Egge eine ungleich geringere Wirkung hat, als auf rauher Furche, nicht immer mehr vertilgt werden kann. Ist auch der bald folgende Schäufelpflug im Stand, die Zwischenräume der Saatreihen zu reinigen, so kann er doch nicht das auf den Reihen selbst überhand genommene Unkraut ergreifen, das in solchem Fall gewöhnlich nur mehr mittels Jätens vertilgbar wird, welche kostspielige Arbeit auf jede mögliche Weise vermieden werden soll.

Das Beschäufeln der Kartoffeln mittels des gewöhnlichen Kartoffel-Schäufel-Pflugs ist um so wichtiger und muß um so öfter und um so tiefer wiederholt werden, je bindiger der Boden ist. Selbst auf lockeren Bodenarten muß diese Arbeit bis zur Tiefe der Saatlage durchgreifend

vorgenommen werden. Eine unglaublich große Minderung der Ernte ergiebt sich durch nachlässige und oberflächliche Vollführung dieser erfolgreichen Arbeit, wie man meistens sie verrichten sieht. Es muß mit dem Schäufler so lange und so nahe an den Saatreihen mit allmählig tieferer Stellung desselben durch die Zwischenräume gefahren werden, bis die Schaufeln zur Tiefe der Setz- oder Mutterkartoffeln reichen. Deßwegen schon ist eine möglichst leichte Saateinlage nothwendig. Die Resultate unserer über die größere und geringere Lockerung des Kartoffelfeldes gemachten Versuche im Kleinen und Beobachtungen im Großen überzeugten uns, daß durch die vollkommenste Ausführung dieser Arbeit gegen gewöhnliche oberflächliche Besorgung derselben auf bindigeren Bodenarten die Kartoffelernte um 20 bis 30 pC. sich vermehrt hatte.

Das erstmalige Behäufeln wird sobald, als das Kartoffelkraut stark genug ist, vorgenommen, um das auf den Saatreihen aufkeimende Unkraut zu überdecken und dadurch zu tödten. Zur möglichsten Schonung der noch schwachen Kartoffelstöcke wird mit dem Häufler nur eine seichte Fahrt gemacht und nur soviel von der in den Zwischenräumen gelockerten Krume an die Saatreihen angelegt, als zur Deckung des Unkrauts erforderlich ist. Darauf läßt man den Schäufelpflug wieder arbeiten und endlich beim Ausbruch der Kartoffelblüthen mit dem Häufelpflug noch eine möglichst tiefe Fahrt machen. Will man die Ackerkrume vertiefen, so kann dieß zu keiner andern Zeit und auf keine andere Weise vortheilhafter geschehen, als mit dieser letzten Fahrt, zu welchem Zweck ein starker Häufelpflug mit Streichbrettern aus Gußeisen, von 2 bis 3 Pferden gezogen, angewendet wird. Die damit heraufgebrachte todte Erdmasse bleibt unter dem dichten Schatten des Kartoffelkrauts aufgeschlossen und empfänglich für den Einfluß der Atmosphärilien und verbessert sich sichtbar bis zur Ernte.

Bei dem Kartoffelbau der gewöhnlichen Bauernwirthschaften in den gewöhnlichen vierfurchigen Bifangen wird, nachdem die Saatfurche gedeckt und der dadurch entstandene Rücken oder Balken später übereggt worden, der stehen gebliebene Rain, sobald das Kartoffelkraut stark und hoch genug herangewachsen ist, in 2 Fahrten mit dem gewöhnlichen Landpflug an die Kartoffelreihen angepflügt. Einige pflügen später die Erde von den Reihen wieder ab und kurz vor der Blüthe wieder zu. Andere lassen, nachdem durch die Theilung des Rains die Furche ausgepflügt wurde, die Reihen oder Bifange, wenn das Unkraut sich zeigt, mit der Handhaue bearbeiten.

Der Aufwand auf die dießfallsigen Arbeiten wurde bereits S. 182 und 183 Bd. I. aufgeführt.

Die Kartoffelernte.

Bei dem zum Branntweinbrennen und zur Fütterung gebauten Kartoffeln bleibt gewöhnlich das Kraut bis zur Reife und Ausnahme der Knollen noch so blattreich und frisch, daß es, — aufgedörrt — zur Fütterung oder wenigstens zur Einstreu verwendet werden kann. Die letztere Benützung ist die gewöhnliche und die erstere im grünen Zustand nur ausnahmsweise und in kleineren Wirthschaften üblich. Daß das Kartoffelkraut eine große nährende Kraft besitze und zwar im Verhältniß zu Heu wie 4 bis 5 : 1 ist bekannt. Sehr häufig wird es aber schon vom Frost mehr oder weniger beschädiget und dadurch nicht nur als Futter ungenießbar, sondern nicht selten selbst zur Einstreu unbrauchbar, weil die saftigen Stengel, einmal vom Frost ergriffen, nicht wohl mehr zu trocknen sind. In solchem Zustand bleiben sie gewöhnlich auf dem Feld oder werden abgemähet und auf Wiesen als Dünger gestreut oder zu Kompost verwendet. Frisch erhaltenes Kartoffelkraut wird entweder mit der Hand ausgezogen oder mit der Sense geschnitten und auf Klee-

Pyramiden getrocknet. Durch jene Arbeit wird zwar eine größere Ernte gewonnen, aber auch größerer Aufwand erforderlich. Umgekehrt ist der Fall beim Abschneiden des Krauts. Eine vollkommene reiche Krauternte giebt ausgezogen und getrocknet 12 bis 16, ja selbst bis 20 Ctr. vom Morgen und gemähet um ⅕ bis ⅐ weniger. Da aber durch mancherlei unabwendbare Verhältnisse die Ernte sich oft soweit verspätet, daß Fröste das Kraut theilweis und auch ganz zerstören, so kann im Durchschnitt nicht mehr als auf 8 Ctr. gerechnet werden. Im Jahr 1833 ernteten wir von 45 Morgen 875 Ctr. gut gedörrtes Kartoffelkraut und in den folgenden 3 Jahren hievon verhältnißmäßig nicht den dritten Theil auf ein Jahr. Das Kraut der Speißekartoffeln dörrt gewöhnlich ganz ab oder ist so unbedeutend, daß sich das Sammeln desselben kaum lohnt.

Als das sicherste Zeichen der Reife der Kartoffeln erkennt man das leichte Trennen der Knollen von den Wurzeln. In diesem Fall ist die Narbe oder die Stelle, an welcher die Knolle mit der Wurzel des Stengels oder des Krauts verbunden war, rein, glatt, ohne Riß oder Spalt der Schale oder Haut. Trennen sich dagegen die Würzeln oder Stiele schwer von den Knollen, bleiben noch Stücke von den Stielen mit den Knollen verbunden oder zeigt sich die Narbe splittrig, nicht rein, und die Haut oder Schale in der nächsten Umgebung der Narbe aufgerissen, so war die Knolle nicht reif und gewaltsam vom Stiel getrennt.

Die Knollen selbst werden entweder mit dem Kartoffelernte-Pflug, oder mit dem gewöhnlichen Landpflug oder mit der Karste, Haue oder dem Spaten aus dem Boden genommen. —

Der Kartoffelernte-Pflug hat eine breite ganze Schaar, zwei Streichbretter, einen gewöhnlichen Pflugkarren, auf dem der Grindel ruht und wird von einem Viergespann gezogen. Man ergreift damit das Kartoffelbeet so tief,

daß die Kartoffeln von der breiten Schaar gehoben und durch die Theilung des Beets in 2 Hälften und deren Wendung zu Tag gefördert werden. Giebt man den Streichbrettern gerade nur eine solche Länge, als nothwendig ist, die gespaltenen 2 Hälften des Kartoffelbeets aufrecht zu stellen und verlängert dieselben mittels 3 Eggen-Zinken oder Zähnen für jedes so weit, daß jene Hälften noch vollends auf die Kehrseite gelegt werden, so trennen und zerkrümeln sie sich selbst auf bindigern Bodenarten, wodurch die Kartoffeln so rein aufgelesen werden können, daß selten eine Nachernte mehr nothwendig wird.

Mittels des gewöhnlichen Landpflugs nimmt man in der ersten Fahrt nur ungefähr den dritten Theil des Bifangs oder Kartoffelbeets und stürzt in der zweiten Fahrt die übrigen $\frac{2}{3}$. Man braucht hiezu größeren Aufwand und leistet keine so vollkommene Arbeit, als mit dem Kartoffelernte-Pflug.

Mittels der Handgeräthe macht man zwar die reinste Ernte, hat aber hiezu auch den größten Zeitaufwand nothwendig. Damit werden gewöhnlich kleinere Ernten vom Eigenthümer mit seinen eigenen Leuten ausgegraben.

2 Mann mit einem Viergespann beschaffen mit dem Kartoffelernte-Pflug im Tag 3 Morgen und mit dem gewöhnlichen Landpflug 2 Morgen. Das Ausstechen der Kartoffeln mit der Handhaue oder dem Spaten erfordert 5—7 Mann auf den Morgen.

Bei keiner andern landwirthschaftlichen Pflanze wird der Boden durch die Ernte so tief und vollkommen, als durch die Kartoffelernte, gelockert.

Die Arbeit des Auflesens ist verschieden nach der verschiedenen Größe der Ernte. Nach dem Kartoffel-Ernte-Pflug liest eine erwachsene Person im Tag auf und zwar

bei einer großen Ernte von 40 Schäffel
auf den Morgen . . . . 8 Schäffel,
bei einer mittelgroßen Ernte von 30 Schäffel auf den Morgen . . . . . 2½ „
bei einer geringen Ernte von 20 bis 25
Schäffel auf den Morgen . . . . 2 „

Beim Nachlesen nach der Egge und nach dem zweitmaligen Pflügen braucht eine Person einen Tag zum Sammeln von 6 bis 8 Mezen. Beim ausgedehnten Kartoffel-Bau wird das Auflesen der Kartoffeln nach dem Ernte-Pflug am gewöhnlichsten im Accord gegeben und zwar vom Schäffel 4 bis 6 selten 8 kr. oder um den 10ten Strang, Bifang oder Ernte-Antheil — mit der Verbindlichkeit, auch die Kartoffelsaat-Einlage hiefür zu übernehmen oder auch ohne diese Verbindlichkeit.

Die Leitung der Taglöhner-Arbeiten bei einer bedeutenden Kartoffelernte, wozu auf mehrere Wochen täglich 40—60 bis 80 Personen nothwendig sind, gehört zu den Glanzrollen eines Feldbaumeisters oder eines Verwalters. Wenn der eine oder der andere die Fähigkeit besitzt, militärisch strenge Anordnungen zu treffen, das wohlberechnete Ineinandergreifen der verschiedenen Arbeiten im ungestörten Fortgang zu erhalten und jedes Mißverhältniß augenblicklich wahrzunehmen und zu heben, so wird allerdings um verhältnißmäßig geringen Aufwand große Leistung erzielt werden, zumal Kinder und Halberwachsene von 10 bis 15 Jahren, die den halben bis ⅔ Lohn der Erwachsenen erhalten, bei strengem Antrieb fast soviel, wie die letztern leisten. Wo aber diese Fähigkeiten und Kenntnisse mangeln, wird es weit gerathener seyn, die Arbeit des Auflesens der Kartoffeln im Accordlohn verrichten zu lassen, wobei das Hauptaugenmerk nur auf möglichst reines Auflesen der Kartoffeln zu richten ist, da zur möglich größten Arbeitsleistung der Antrieb der Arbei-

ter schon in der Natur der Accordarbeit liegt. (S. 152. Bd. I.)

Kommt auch die Accordarbeit gegen die der Taglöhner etwas höher zu stehen, so wird dieser Nachtheil doch gewiß meistens von dem Vortheil der größeren Arbeitsförderung und der Entbehrlichkeit der mühevollen und verdrüßlichen absolut nothwendigen allerstrengsten Aufsicht und Antreibung eines jeden Individuums zur Arbeit überwogen. Uebrigens hängt die zweckmäßige Organisirung der Kartoffelernte-Arbeiten vorzüglich davon ab, daß

1. stets soviele Kartoffeln ausgepflügt seien, daß die Ausleser nie aufgehalten werden;
2. die Arbeit des Auslesens genau zu den festgesetzten Stunden Vormittags und Nachmittags beginne;
3. beim Eintritt des Frostes nie mehr Kartoffeln ausgepflügt werden, als noch an demselben Tag aufgelesen werden können, damit großer Schaden vermieden werde, der sich ergiebt, wenn vom Frost ergriffene Kartoffeln mit den gesunden in den Aufbewahrungsraum kommen;
4. immer eine hinreichende Zahl von Wägen und Karren zur Aufnahme der Kartoffeln auf dem Felde so vertheilt vorhanden sey, daß die aufgelesenen Kartoffeln auf dem kürzesten Weg zu den Wägen gebracht werden können;
5. das für den Transport der Kartoffeln bestimmte Gespann zur Größe der täglichen Erndte im angemessenen Verhältniß stehe, damit nicht durch unzureichende Zahl desselben Aufenthalt in den übrigen Arbeiten veranlaßt werde, oder durch eine Ueberzahl Arbeitsverschwendung statt finde; und
6. die Arbeit des Abladens so bemessen sey, daß die zugeführte Quantität in die Aufbewahrungs-Räume geschafft werde, ohne daß Wägen und Gespann auf-

gehalten werden oder die Ablader wegen Ueberzahl nicht hinreichend beschäftiget wären.

Der Ertrag der Futter-Kartoffeln kann zwar unter den günstigsten Verhältnissen der Witterung, des Bodens, der Düngung und Behandlung auf 60 Schäffel vom Morgen steigen, aber nur selten und im Durchschnitt mehrerer Jahre wird man unter dem Einfluß der Bedingungen des besten Gedeihens der Kartoffeln kaum auf eine Jahres-Ernte von 50 Schäffel zählen können. Für einen sehr hohen Ertrag hält man die Ausbeute von 35 bis 45 oder im Durchschnitt von 40 Schäffel. Zu einer guten Mittelernte rechnet man 30 bis 35 Schäffel, zu einer geringen 25 Schäffel und sinkt sie auf 20 bis 15 Schäffel herab, so lohnt sie selten mehr.

Aufbewahrung der Kartoffeln.

Die Kartoffeln werden aufbewahrt in Kellern, in Gruben, in Mieten und in Schupfen. Für kleinere Vorräthe genügen die Keller, die aber für große Ernten gewöhnlich zu klein sind. Man nimmt daher zunächst seine Zuflucht zu Gruben, die, wo der Boden trocken und Wasserzufluß nicht zu besorgen ist oder leicht abgehalten werden kann, allerdings den Keller am besten ersetzen, in feuchtem Grund aber, oder wo dieser gegen das Einbringen des Wassers nicht gesichert ist, zur Aufnahme der Kartoffel-Ernte nicht brauchbar sind. In solchem Fall wählt man häufig die Mieten, die man in langen oder in runden kegelförmigen Haufen über der Erde anlegt. Wir verfahren hiebei auf folgende Weise: Soweit der Boden trocken genug ist, lassen wir die Grundfläche der Miete auf die Tiefe von 1 bis 2 Fuß ausgraben, dann austrocknen oder ausbrennen und die Kartoffeln gleich darauf bringen. Mit der ausgeschlagenen Erde wird um die Miete eine gegen

2½ Fuß hohe und 2 Fuß breite Wand gebildet, deren innere Seite zur Verhinderung des Erdabfalls mit Langstroh oder mit Fichten-Aesten belegt wird. Hat der kegelförmige oder längliche Haufen die angemessene Höhe, so wird er dachförmig mit Langstroh und dieses mit grünen Fichten-Zweigen und Aesten belegt und darüber her ½ bis 1 Fuß dicht Erde geworfen. Zur vollkommensten Sicherung der Vorräthe lassen wir beim Eintritt der strengen Kälte noch die Mieten mit Pferdedünger belegen. Auf feuchtem Boden oder überhaupt auf Gründen, die ihrer Lage wegen auch schon in geringer Tiefe nicht wasserfrei oder trocken genug erhalten werden können, wird die Grundfläche der Mieten nicht ausgegraben, sondern mit dürren Fichten-Aesten belegt und darauf eine Lage Lang-Stroh gegeben. Um jede Miete werden Wasserabzugsgräben gezogen. Zum Abzug der starken Ausdünstung der Kartoffeln wird in jeder kegelförmigen Miete ein Dunstkamin und in den länglich angelegten in angemessenen Entfernungen mehrere angebracht, die aus dichten Strohsailen mit einem Durchmesser von ungefähr einem Schuh bestehen, welche von der Grundfläche der Miete bis über die Spitze derselben reichen und zur Verhinderung des zu starken Andrucks der Kartoffeln und zur Bewirkung eines freieren Abzugs der Dünste mit 3 bis 4 starken mittels Quersprossen oder Nägeln miteinander verbundenen Stangen umgeben sind. Dem Eindringen des Regen-Wassers in den Dunstkamin, der übrigens beim Eintritt der strengen Kälte geschlossen wird, beugt man durch eine sogenannte Strohkappe oder einen Strohhut vor.

Daß in solchen Mieten nur die an frostfreien Tagen geernteten Kartoffeln aufbewahrt werden können, versteht sich von selbst. Theils schon vom Frost beschädigte Kartoffeln müssen an Orten aufbewahrt werden, wo man sie wenden und die sichtbar verdorbenen söndern kann. Der Umstand, daß man die Kartoffeln in den Mieten nicht nach Willkühr behandeln und ihren Zustand nicht untersuchen

kann, veranlaßte die Aufbewahrung derselben in länglichen sogenannten Schupfen oder Hütten. Man gräbt nämlich hiezu den Grund in einer Breite von 9 bis 12 Fuß und je nach Beschaffenheit des Bodens oder seiner Lage in einer Tiefe von 2 bis 3 Fuß aus, bildet mit der gewonnenen Erdmasse auf beiden Seiten eine 3 bis 4 Fuß hohe Erdwand und stellt auf diese ein deutsches Dach, das mit Reißig, Schilf, Stroh, Laub, Erde und Dünger rc., wie eine längliche Miete belegt wird.

Bei allen Aufbewahrungsarten muß übrigens mit besonderer Sorgfalt die Aufmerksamkeit auf die Bewirkung des möglichst freien, vollkommenen Abzugs der Dünste aus den Kartoffelvorräthen gerichtet werden.

Die starke Decke, welche von den in Gruben und Mieten aufbewahrten Kartoffeln den Frost abhält, dient im Frühjahr auch dazu, die höhere Temperatur der Atmosphäre, welche die Keimung der Kartoffeln befördert, von denselben zurückzuhalten. Daher die Kartoffeln der erst in der zweiten Hälfte des Monats Mai aufgebrochenen Mieten noch so frisch, wie im Herbst und ungleich schmackhafter zur Speise, nahrhafter zum Futter und ergiebiger in der Branntweinbrennerei sind, als die in Kellern oder auf andere Art unter dem freien Einfluß der Atmosphäre aufbewahrten Kartoffeln, die zu jener Zeit, ihrer vorgerückten Keimung wegen, einen sehr großen Theil ihrer Nahrhaftigkeit verloren haben. Darum empfiehlt sich die Aufbewahrung derselben in wasserdicht, frostdicht, wärme- und luftdicht geschlossenen Mieten in vorzüglichem Grade, wenigstens für den Bedarf im Nachwinter und Frühjahr. Auch der Bedarf an Speiße-Kartoffeln für die Periode, von welcher an die in Kellern aufbewahrten gewöhnlich ungenießbar werden, wird am sichersten und längsten in tiefen wasserfreien und luftdicht geschlossenen Gruben oder in einer kleinen mit einer dichten Erdwand umgebenen Miete im frischen genießbaren Zustand erhalten. Die

Haltbarkeit der in Kellern aufbewahrten Vorräthe kann nur dadurch verlängert werden, daß man sie noch vor der Entwickelung ihrer Keime einer höhern Temperatur aussetzt und stark welken läßt, dann wieder im Keller, aber mit trockenem Sand überdeckt, verwahrt.

Die Nahrhaftigkeit der Kartoffeln ist am größten gleich nach der Ernte und mindert sich bis Lichtmeß fast unmerklich. Von dieser Zeit an scheint aber die Entwickelung ihrer Keime, wenigstens bei den der freien Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzten Kartoffeln, zu beginnen. Im Verhältniß der Fortschritte der Keimung nimmt auch die Nahrhaftigkeit ab. Die Resultate der Kartoffel-Branntweinbrennereien geben hiefür einen ziemlich verläßlichen Maasstab. Nach den mehrjährigen Beobachtungen in unserer Branntweinbrennerei hat sich von den im Keller aufbewahrten Kartoffeln die Branntwein-Ausbeute von Mitte October bis Mitte Mai um 25 bis 33 pC., dagegen von den in Mieten aufbewahrten nur um 16—22 pC. gemindert. Die größte Minderung an Branntwein gewahrten wir an den unreifen Kartoffeln des Erntejahrs 1835, die gegen reife um 40 pC. weniger Branntwein lieferten, während die größte Differenz nach den verschiedenen Stadien der Brennzeit sich bei den Kartoffeln des Erntejahrs 1833 ergab, deren Branntwein-Ausbeute sich vom October 1833 bis zum 20ten Mai 1834 um 33 pC. minderte. An der Minderung der Ergiebigkeit im Mai hat indeß auch die für die Gährung der Maische meistens schon zu hohe Temperatur der Atmosphäre und die geringere Qualität der Bierhefe einen nicht unbedeutenden Antheil.

2. Die Topinambur

zeichnen sich dadurch aus,

a) daß ihr Kraut und ihre Knollen gegen die Witterungs-Einflüsse am wenigsten empfindlich sind, denn sie übertragen leichter als alle übrigen Knollen- und Wurzel-Gewächse Frost und Trockne,

b) daß ihre Knollen den Winter über im Boden aushalten und also gerade im Frühjahr, wo die übrigen Futtermaterialien, namentlich die Saftfutter-Arten theils aufgezehrt sind, theils geringen Futter-Werth haben, allmählig nach Maasgabe des Bedarfs für das Vieh geerntet werden können,

c) daß sie auf den geringsten Bodenarten, auf denen kein anderes Knollen- und Wurzelgewächs mehr fortkommen könnte, noch lohnende Ernten liefern,

d) daß sie eine ungemein große Masse an Blättern und Stengeln zur Ernte geben,

dagegen

1. lassen sich die im Herbst geernteten Knollen sehr schwer aufbewahren, weil sie, besonders in feuchten Kellern, sehr schnell in Fäulniß übergehen;

2. sind sie schwer aus dem einmal damit bestellten Feld zu bringen, indem jede darin gebliebene Knolle im Frühjahr wieder austreibt und also die folgende Frucht verdrängt oder doch beeinträchtiget;

3. fällt ihre Ernte so spät in den Herbst oder gar in das Frühjahr, daß sie auch schon deßwegen schwer in eine Rotation aufgenommen werden können.

Dieser Nachtheile ungeachtet giebt es mancherlei Wirthschafts-Verhältnisse, unter welchen der Anbau der

Topinambur größere Produktions-Erfolge bewirken kann, als irgend eine andere landwirthschaftliche Pflanze und zwar

aa) in Wirthschaften, in denen Schweine-Zucht und Mastung getrieben wird, und

bb) in trocknen strohärmen Gegenden.

ad aa. Es giebt Gründe, die weder unter dem Pflug gehalten werden können wegen ihrer hügeligen Lage, noch eine ausdauernde Futterpflanze zu tragen im Stande sind wegen Mangel an Kapacität hiefür, noch zur natürlichen Produktion sich eignen wegen Mangel an Feuchtigkeit.

Solche Gründe vermögen oft gar keine andere landwirthschaftliche Pflanze mehr zu tragen, als die Topinambur, die einmal angepflanzt sich durch mehrere Jahre darauf erhalten, wenn sie den Schweinen Preis gegeben werden, die theils im Herbst, theils im Frühjahr die Ernte selbst nehmen, dabei das ganze Feld durchwühlen und noch soviele Knollen im Boden zurücklassen, daß diese als Saat in der aufgelockerten Krume, die selbst der Pflug nicht besser bearbeiten könnte, im Laufe des Vegetations-Jahrs üppig fortwachsen und wieder das ganze Feld, jedoch irregulär, mit ihrem Kraut bedecken. Ueberstreut man das Feld mit etwas Kompost, den die Schweine unter Boden bringen, so erhält man sich ein auf eine lange Reihe von Jahren ausdauerndes Topinambur-Feld mit einem jährlichen nicht unbedeutenden Ertrag ohne Aufwand auf Pflügen, Säen und Ernten.

ad bb. Bekanntlich ist die Strohnoth in trocknen, dürren und sandigen Gegenden zu Hause. Gerade für diese Gegenden und gegen diese Noth scheint aber unter allen landwirthschaftlichen Pflanzen die Topinambur den hülfreichsten Dienst leisten zu können, weil sie mit Klima, Boden und Nahrungskraft am genügsamsten ist und auf trocknem Boden und bei trockner Witterung keine der

gewöhnlichen Pflanzen eine so große Stroh- oder Kraut-Ernte zu geben vermag, als die Topinambur.

Werden ihre harten Stengel klein geschnitten und mit Branntwein-Schlempe angebrüht, so gewähren sie ein nahrhaftes Futter und eben so auch einen kräftigen Dünger, wenn sie in 6 — 8 Zoll lange Stücke geschnitten als Streu verwendet werden.

Auf dem kalkkiesigen Boden des Probefeldes der landwirthschaftlichen Lehranstalt Schleißheim wurden in den Jahren 1824 bis 1827 auf den Morgen berechnet gewonnen

	an Knollen	an Stengeln und Blättern
	Schäffel	Ctr.
a) auf einem stark gedüngten Probetheil	38	42
b) in zweiter Düngertracht . .	28	31
c) in dritter „ . .	21	22
d) im dritten Jahr auf einem Weide-Umbruch nach der zweiten ungedüngten Benützung . . .	13	18

Höchst auffallend zeigt sich hier die düngermehrende Eigenschaft der Topinambur. Wird das Gewicht eines Schäffels zu 3 Ctr. und das Verhältniß der Knollen zu Heu wie 2,5 : 1 angenommen, so beträgt die Ernte an Düngerfabrikations-Materialien und zwar

ad a $= \frac{38 \times 3}{2,5} = 45 + 42 = 87$ und daraus der Dünger 174 Ctr.

ad b $= \frac{28 \times 3}{2,5} = 33 + 31 = 64$ und daraus der Dünger 128 Ctr.

ad c $= \frac{11 \times 5}{2,5} = 25 + 22 = 47$ und daraus der Dünger 94 Ctr.

ad d $= \frac{13 \times 5}{2,5} = 15 + 18 = 33$ und daraus der Dünger 66 Ctr.

Hiernach erhebt sich die Topinambur als Futter- und Dünger-Pflanze bis zu den in dieser Eigenschaft dominirenden Dauerklee-Arten und läßt auf kleeunfähigen Bodenarten selbst diese hinter sich zurück. Denn wo findet sich eine Pflanze, die auf ausgesogenen düren, seichten, kalkkiesigen Boden noch 15 Ctr. Heuwerth und 18 Ctr. Stroh und daraus 66 Ctr. Dünger zu geben im Stand ist? Und werden den stark gedüngten Topinambur selbst 90 Ctr. Dünger zur Last geschrieben, so bleiben von ihrer Produktion doch noch 4 Ctr., also nicht viel weniger als von den ausdauernden Kleearten.

Die ausführlichste Belehrung über den Anbau dieser für alle stroh- und futterarmen und kleeunfähigen Gründe sehr schätzbaren und selbst für kleefähige Bodenarten beachtungswerthen Pflanze giebt Schwerz im zweiten Theil seines praktischen Ackerbaus.

Die Rüben

werden in der Regel in gedüngtes Brachfeld gebaut, eignen sich also auf diesem Standort soviel Dünger zu, daß gar oft aus ihrer Ernte die selbst konsumirte Masse nicht erzeugt werden kann und selbst in den besseren Fällen der Ueberschuß der Dünger-Produktion über die Dünger-Konsumtion unverhältnißmäßig gering ist. Ueberdem erfordert ihr Anbau ungleich größere Aufmerksamkeit und größeren Kostenaufwand, als die Kultur der meisten übrigen Futterpflanzen, weil eine auch nur geringe Beeinträchtigung der Bedingungen ihres Gedeihens in Hinsicht auf Dünger-kraft, Lockerung und Reinigung des Bodens und auf die Witterungs-Verhältnisse schon sehr empfindliche Rück-

schläge nach sich zieht. Auch Schwerz sagt: „daß Rüben nie als in einen wohlgedüngten, wohlgereinigten und wohlbereiteten Boden gesäet werden sollen. Man pflügt dafür nicht zu oft, düngt nicht zu stark und eggt nicht zu strenge, wenn sie lohnen sollen." Große Dünger-Konsumtion und Unsicherheit des Gedeihens, große Sorgfalt in der Aufbewahrung und Verwendung, viel Arbeit und daher große Kostspieligkeit der Produktion sind aber lauter Eigenschaften, die den Forderungen des Landwirths an eine Futter- und Dünger-Pflanze geradezu entgegen stehen. Daher mag es auch kommen, daß der Rübenbau in Bayern sehr beschränkt ist und nur auf die Stoppelrüben sich ausdehnt.

3. Die Runkelrüben

haben den Vorzug, daß ihre Blätter von keinem Insekt angegriffen werden, und sich nicht horizontal über der Erde ausbreiten, wie die Blätter der Krautrüben und Weißrüben, sondern aufwärts wachsen und aufrecht sich erhalten, folglich die Rüben selbst in geringerer Entfernung von einander ohne Nachtheil stehen können, daß ferner ihr Kraut bis zur Ernte der Knollen frisch und unbeschädigt bleibt, während jenes der übrigen Rüben-Gattungen bis dahin zum großen Theil — abdorrt oder verwelkt oder allenwenigstens an seinem Futterwerth großen Verlurst erleidet wegen der unmittelbaren nachtheiligen Einwirkung der Feuchtigkeit des Bodens zur Regenzeit auf die auf denselben aufliegenden untersten Blätter.

Die Runkelrüben sind verschieden nach Farbe und Form. Man hat gelbe, rothe und weiße, dann runde und längliche. Die gelben, die gewöhnlich auch mehr rund, als lang sind, haben den größten Futterwerth, die rothen und weißen, die mehr länglich sind, werden größer und geben also auch größere Ernten.

Im Luzerne-Boden, guten und vorzüglichen Rothkleeboden, so wie auch noch im guten Esparsetteboden gedeihen die Runkelrüben. Vorausgegangene tiefe, vollkommenste Lockerung ist die unerläßlichste Bedingung ihres Gerathens. Die Meister des Rübenbaues, die Engländer füllen die beim Kartoffelbau beschriebenen Saatfurchen mit Dünger, decken diese durch die Spaltung der vorher mittels des Häufelpflugs gemachten schmalen Beete oder Balken und bestellen darauf die Saat gerade über der Düngerlage so, daß die Wurzeln der Rüben in den Dünger greifen. In England, wo einerseits die hohen Fleischpreiße die Rüben zur Hauptmarktfrucht erheben und andrerseits das feuchte Klima dem Gedeihen derselben besonders zusagt, mag sich die stärkste Düngung hiefür rechtfertigen; aber in Bayern, wo die Nutzungen des Düngerviehes den bedeutenden Aufwand darauf selten decken und das Klima in den meisten Gegenden für den Rübenbau zu trocken ist, muß der Dünger für düngerzehrende Düngerpflanzen möglichst sparsam und wohlüberlegt verwendet werden, um nicht, wie es bei solchen Düngerpflanzen gewöhnlich geschieht, mehr Düngerkraft abzugeben, als wieder zurück zu empfangen. Die Düngung in Gruben mit besonders bereitetem geeigneten Kompost wird also nach S. 364. Bd. I. bei Rüben den entsprechendsten Erfolg gewähren.

Entweder werden die Saamenkörner gleich aufs freie Feld gelegt oder die Pflanzen vorerst in eigenen gegen Kälte geschützten Saamenbeeten gezogen und dann erst ins Freie übersetzt. Bei jener Saatmethode wurzeln sich die Rüben tiefer und fester ein und gedeihen daher bei einer folgenden Trockne weit sicherer, als die verpflanzten, die, wenn zur Zeit der Uebersetzung trockne Witterung anhält, zum großen Theil verdorren und also kostspielige Ausbesserungen erfordern, wenn die Pflanzen selbst nicht gleich begossen werden, was beim Rübenbau im Großen und bei etwa weiter Zufuhr des Wassers einen großen Arbeitsaufwand in Anspruch nimmt.

Auf Schleißheims trockenm, seichten Boden erntete man im Durchschnitt 140 Ctr. Wurzeln vom Morgen, in Weihenstephan und Hard 170 bis 200 Ctr. Selbst Ernten zu 250 Ctr. sind nicht selten in den Thalgegenden und feuchten Strom-Niederungen Bayerns. Ein Schäffel wiegt gestrichen 230—240 und gehäuft, wie die Kartoffeln gemessen werden, 260 bis 280 Pfd. — An Blättern erntet man den vierten Theil der Wurzeln. Werden aber die Blätter-Kronen tief, nämlich mit einem Theil des Wurzelfleisches weggeschnitten, so wiegt die Blätter-Masse $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{7}$ der Wurzel-Ernte. Demnach würde sich die Ernte eines Morgens berechnen

mindestens	auf	140	Ctr. Wurzeln	und	35	Ctr. Blätter,
im Mittel	"	180	" "	"	45	" "
höchstens	"	230	" "	"	60	" "

folglich der Heuwerth der gesammten Ernte nach der Reduktions-Tabelle S. 261. Bd. I. in den so eben angeführten Abstufungen auf 56, 69 und 88 Ctr. oder in runden Zahlen auf 50, 70 und 90 Ctr., woraus 100, 140 und 180 Ctr. Dünger werden. Da diese Ernten nur in voller Düngung erzielt werden, so treffen hievon gewiß 100 Ctr. auf Rechnung ihrer Konsumtion und es blieben demnach im Ueberschuß

bei der geringsten Ernte	—	Ctr.
bei der Mittelernte	40	"
bei der höchsten	80	"

Würde mit geeigneten Kompostarten in Gruben für jede Pflanze besonders gedüngt werden, so könnte von gleich großen Düngeraufwand der Erfolg um 25 bis 40 pC. gesteigert werden, oder zur Bewirkung eines gleich großen Erfolgs um soviel weniger Dünger angewendet werden.

Die Aufbewahrung der Runkelrüben ist selbst schwieriger, als die der Kartoffeln, weil sie leichter, als diese faulen, wenn sie nicht vollkommen trocken in den Aufbewahrungsraum kommen. Uebrigens werden sie, wie die Kartoffeln aufbewahrt.

Da sich, allen Erfahrungen zufolge, erst im Laufe des Monats September, die Qualität der Wurzeln vollkommen ausbildet, so werden sie gewöhnlich erst bis zur Hälfte Oktober geerntet, welche späte Ernte eines der vorzüglichsten Hindernisse ihres ausgebreitetern Anbaues in den Dreifelderwirthschaften ist oder werden wird, wenn die bisherigen Versuchs-Runkelzucker-Fabriken in den gewerbsmäßigen Betrieb übergehen, im Lande sich verbreiten und die Runkelrübe selbst dadurch zur Marktfrucht oder Fabrikpflanze sich erheben wird. Auf Seite 11—13 ist die Nothwendigkeit des gesicherten Strohbaues nachgewiesen, dessen Sicherung vorzüglich auf den Wintergetreidstroh-Ernten ruht. Nach den in die Brache gebauten Runkelrüben kann aber nicht wohl mehr eine Winter-Getreidfrucht folgen, sondern nur eine Sommerung, in deren Stoppeln der Dreifelderwirth nur dann Wintergetreid bauen dürfte, wenn er unter jene Sommerung rothen, weißen oder Inkarnatklee zur grünen Düngung einsäet.

Wird aber zu Rüben in Gruben gedüngt oder in die Saatfurchen, wie beim Kartoffelbau beschrieben, eine grüne Düngung gegeben, so braucht man nur eine ¾ oder halbe Düngung mit Stallmist und kann also der vorausgehenden Winterung auch eine halbe Düngung zuwenden. Folgende Rotations-Entwürfe mögen dem Dreifelder-Wirth die Modifikation seines Feldbau-Systems erleichtern, um die Runkelrüben ohne wesentliche Störung aufnehmen zu können: 1. Runkelrüben mit voller Düngung, 2. Wintergetreid mit [illegible] im Frühjahr zur Gründüngung der nachfolgenden Sommerung eingesäetem Klee und 3. Sommergetreid; oder 1. Runkelrüben mit voller Düngung, 2. Sommergetreid und 3. Wintergetreid nach vorausgegangener Gründüngung, wie vorher; oder 1. Runkelrüben mit halber Stallmistdüngung und einer grünen Düngung, 2. Sommergetreid und 3. Wintergetreid mit halber Stallmistdüngung und eingesäetem Klee oder nach der

Wintergetreideernte mit Roggen und Reps zur Gründüngung für die erst bis Ende Mai des folgenden Jahrs in's Freie zu verpflanzenden Runkelrüben.

Dem Wechselwirth wird es ohnehin leicht, den Runkelrüben einen ihnen angemessenen Platz anzuweisen.

Von der höchsten Wichtigkeit ist aber die Aufgabe, die Runkelrübe nicht nur als Futterpflanze, sondern vorzüglich auch als Fabrikpflanze möglichst wohlfeil zu produciren; und da von dem Produktions-Aufwand die Kosten der Düngung und der Arbeit den größten Theil ausmachen, deren möglichste Minderung aber vorzüglich von der Intelligenz des Wirthschafters abhängt, so liegt auch die Lösung jener Aufgabe unter den meisten Wirthschafts-Verhältnissen in des letztern Hand.

4. Die Steck- oder Krautrübe,

auch Kohlrübe, Unterkohlrübe genannt, unterscheidet sich von der gemeinen Weißrübe vorzüglich dadurch, daß sie ein kohlartiges Kraut, die letztere aber ein den Blättern des Rettigs ähnliches Kraut hat.

Es giebt Kohlrüben mit gelbem und mit weißem Fleisch. Jene sind nahrhafter, aber etwas empfindlicher gegen die Kälte und nicht so groß, als die letztern, die größere Ernten geben, und die nachtheiligen äußern Einflüsse leichter ertragen, aber von geringerer Qualität sind.

Die schwedische Kohlrübe oder Rotabaga hat nur eine von der gemeinen deutschen Steckrübe etwas abweichende Achtung erlangt; sie hat dasselbe gelbe und weiße Fleisch und dasselbe Kraut, ist aber dauerhafter gegen Kälte, ist mehr gerundet und hat ungleich wenigere Seiten-Wurzeln, begnügt sich mit geringerem Boden und kann, was besonders Beachtung verdient, gleich in's Freie gesäet werden, während die gemeine Steckrübe vorerst im geschütz-

ten Beeten gezogen und dann erst in's Feld übersetzt werden muß.

Zum Säen der schwedischen Steckrübe bedient man sich der Reps- oder Rüben-Säemaschine. Die zu dicht stehenden Pflanzen werden verzogen, daß sie auf den Saatreihen, wie die Runkelrüben, 1 Schuh weit voneinander entfernt stehen. Die übrige Behandlung wie bei diesen.

Die Steckrübe gedeiht nicht so sicher, als die Runkelrübe, weil sie im Boden oder in der Atmosphäre zu ihrem Gedeihen einen weit höheren Grad von Feuchtigkeit verlangt, als die letztere und die Blätter der Beschädigung durch Ungeziefer ausgesetzt sind. In den trocknen Gegenden des platten Landes erreicht sie daher bei weitem nicht den Ertrag der Runkelrüben, während sie in der Nähe der feuchten Gebirgsgegenden und in den feuchten Niederungen der Flußgebiete denselben übertrifft. In keinem Fall aber geben die Steckrüben eine so große Blättermasse, als die Runkelrüben und zwar nur ⅕ des Gewichts der Wurzelernte.

5. Die Weißrübe

zeichnet sich gegen alle übrigen Rübenarten durch ihre kurze Vegetations-Periode aus und kann deßwegen leicht als Zwischen- oder Nachfrucht eingeschaltet werden.

Die Turnips der Engländer unterscheiden sich von den gemeinen deutschen weißen Rüben nur durch größere Gestalt und feineres und festeres Fleisch. Auch giebt es Turnips mit gelbem Fleisch, das fast dem der gelben Steckrübe an Nahrhaftigkeit und Geschmack gleich kommt. Diese gelbe Turnips hat auch eine etwas längere Vegetations-Periode als die weiße. Ueberhaupt theilt man die verschiedenen Weißrüben-Arten nach der Zeit ihres Anbaues in Brachrüben und Stoppelrüben, wovon jene als

Hauptfrucht in den Brachfrüchten-Schlag und diese in die Stoppeln einer Hauptfrucht gebaut werden, welche das Feld früh genug verläßt, um noch mit Sicherheit auf eine lohnende Rüben-Ernte rechnen zu können. Die englischen Turnips — mit einer etwas längeren Vegetations-Periode — werden als Brachfrucht und die gemeinen deutschen Weißrüben mit kurzer Vegetations-Periode zur Stoppelfrucht gewählt.

Die Weißrüben sollen nie anders als in Reihen gebaut werden.

Die Ernten der schnellwüchsigen Turnips betragen auf dem Freiherrlich von Eichthal'schen Landgut zu Ebersberg, wo diese in großer Ausdehnung als Brachfrucht in voller Düngung gebaut wird, auf reichem, mürbem, etwas feucht liegendem, ganz geeignetem Boden, von der gelben Art 260—300 Ctr. und von der weißen gegen 360 Ctr. vom Morgen. Zwar nimmt das Behandhacken und Verziehen der Rüben einen bedeutenden Arbeitsaufwand in Anspruch, (S. 182 Bd. I.) allein man scheuet dort keine Arbeit, um sich der ergiebigsten Ernten zu versichern, weil nur dadurch die Produktions-Kosten verhältnißmäßig gering werden.

Da die Haltbarkeit der Rüben durch den Winter zum großen Theil von der Zeit der Ernte abhängt und sie in den Aufbewahrungs-Räumen um so leichter im besten Zustand auf's Frühjahr überbracht werden können, je später sie im Herbst geerntet wurden, so muß der angemessenste Saatmoment genau eingehalten werden, weil die Turnips zu früh geerntet oder nicht ausgereift sich nicht halten. Die gelben werden daher gegen Mitte Mai und die weißen gegen Ende Maj und noch bis Mitte Juni gesäet. Dieser späten Saat wegen gedeihen sie weniger gut in den trocknen Gegenden des Flachlandes, wenn ihnen nicht ein feucht liegender Acker angewiesen werden kann. — Zur gesicherten Aufbewahrung der Turnips und aller Rü-

benarten überhaupt kann nicht oft genug die Sorgfalt für vollkommen trockenen Zustand derselben vor der Aufschichtung in den Aufbewahrungs-Räumen empfohlen werden. Die schottländischen Pächter eines der Freiherrlich von Eichthal'schen Güter in Ebersberg bewahren ihre großen Turnipsvorräthe in Hütten oder Schuppen auf, wie sie für die Aufbewahrung der Kartoffeln angegeben sind.

6. Die Möhren oder Karotten

haben in Bayern aus dem Garten noch nicht auf's Feld gelangen können, wahrscheinlich aus der gerechten Furcht vor der Arbeit des Jätens, welche die Möhren unter allen landwirthschaftlichen Pflanzen am wenigsten entbehren können. Nebbien theilt sie a) in die frühreifen, cylindrischen Arten der Gärten und b) in die langen spindelförmigen, rothen, gelben und weißlichen, welche mehr für den Feldbau geeignet sind. Die rothen und gelben Arten sind nahrhafter, als die weißen, diese aber ergiebiger. Wir haben die rothe Futtermöhre von ungewöhnlicher Größe nur bei den oben genannten schottländischen Pächtern zu Ebersberg auf freiem Felde angetroffen, die sie vorzüglich als Pferdefutter bauten.

Unter allen Rübenarten behauptet die Möhre hinsichtlich ihrer Nahrhaftigkeit den Vorzug. Aber die Bedingungen ihres Gedeihens sind schwer zu erfüllen, nämlich Kraftfülle und Lockerheit des Bodens bis zur vollen Tiefe der Krume, dann vollkommenste Reinigung vor der Saatbestellung und Reinhaltung derselben während der Vegetation mittels Jätens, Bedingungen, wie sie kaum die reichsten Klee-Ernten verlangen. Man baut die Möhre als Brachfrucht und als Nachfrucht unter eine Hauptfrucht gesäet und soll sie nie anders als in 18 bis 21 Zoll weit voneinander entfernten Reihen bestellen, um die Arbeit des Jätens zu mindern und die des Behackens zum größten

Theil mittels des Schaufelpflugs verrichten zu können. Da der Saame sehr früh ausgesäet werden kann und muß, so weicht man ihn vorher ein, mengt ihn dann mit Asche, Malzstaub und getrockneter Gartenerde, vollführt die Saat mittels einer Drillmaschine oder mit der Hand in marquirten kleinen Furchen, die endlich seicht bedeckt und fest gewalzt werden. Bei dieser Verfahrungsweise kommen die Möhren-Pflänzchen vor dem Unkraut und können also gegen Ueberhandnahme desselben sicherer und mit geringerem Arbeitsaufwand geschützt werden, während der Saame, nicht eingeweicht, zu oberflächlich oder spät gesäet und namentlich in einem trockenen Frühjahr, 3 bis 4 Wochen lang, ohne zu keimen, im Boden liegen kann, so, daß die schwachen Pflänzchen bei ihrem Erscheinen die ganze Oberfläche vom Unkraut überzogen finden und ohne die schleunigste kräftigste Hilfe durch Menschenhände um so gewisser unterdrückt werden, als bei der breitwürfigen Saat die zweckmäßigen Reinigungs-Maschinen nicht angewendet werden können.

Als Nachfrucht können die Möhren unter Winter-Reps, Wintergerste und Winterroggen, wo dieser noch im Monat Juli geerntet wird, dann unter Lein, Leindotter, Mohn, Senf und Futtergemenge, vorzüglich auch unter Futterreps und Futterroggen gesäet werden.

7. Die Pastinacken

halten den Frost noch besser aus, als die Möhren, überwältigen leichter das Unkraut, geben mehr und besseres Futter in ihrem Kraut und begnügen sich mit geringeren Bodenarten. Auf dem Probefeld der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Schleisheim haben wir stets um den dritten Theil mehr Wurzeln und Kraut geerntet, als von den Möhren und die über Winter im Boden gebliebenen Pastinakwurzeln fanden wir im Frühjahr so frisch und unbeschädigt erhalten, als die Knollen der Topinambur. —

Die besondern Eigenschaften der Pastinaken mögen indeß wohl in einzelnen Fällen den Möhren vorgezogen werden, im Allgemeinen aber werden sie als Futterpflanze stets hinter diesen zurückbleiben, zumal die äusserst ergiebigen weissen Möhren keine höheren Ansprüche an Boden und Witterung machen, als die Pastinaken.

Die Kohlarten

theilen sich in a. Kopfkohl und

b. Blattkohl

und jeder von diesen wieder in eine Menge Abarten. Zum Futter werden die Blattkohlarten gebaut. Sie geben allerdings ein allen Viehgattungen, insbesondere den Kühen und Schweinen höchst willkommenes Futter und dabei sehr hohen Ertrag. Allein man beobachte nur einmal die Menge von Menschen, welche in den sogenannten Kraut-Gärten der Dorfschaften von Mitte Mai an den ganzen Sommer über beschäftigt sind, um in manchem trocknen Jahr für viele Arbeit wenige sogenannte leere Taschen zu ernten und es wird der Reiz, den die Apologeten der Krautsköpfe zu erregen suchen, verschwinden oder doch sehr geschwächt werden. Zählen wir uns die Bedingungen des besten Gedeihens der Kohlarten vor, so finden wir sie im kraftvollsten Boden, im feuchten Klima, in feuchter Lage des Ackers oder im fast ununterbrochenen Begießen der jungen Pflanzen und in der fleißigsten Bearbeitung der Krume, lauter Gegensätze zu den Eigenschaften, welche die für die meisten Wirthschafts-Verhältnisse der bayerschen Landwirthe angemessensten Futter- oder Dünger-Pflanzen haben sollen. Wir finden auch wirklich, daß alle gemeinschaftliche Krautgärten der Dorfschaften nur in den feuchten und fruchtbarsten Niederungen und in der Nähe eines Flusses oder Baches angelegt sind, daß die größten Krautsköpfe nur unter dem Einfluß der feuchten Atmosphäre

der Gebirgs-Gegenden oder in den feuchten Flußthälern Bayerns erzeugt werden und daß der Kohlbau sich entweder nur auf den nothwendigsten Bedarf für den Haushalt oder auf den Absatz zum Verkauf und selbst in der letztern Hinsicht nur soweit sich ausdehnt, als der Eigenthümer das Krautland mit seinen eigenen Leuten bearbeiten kann, ohne fremde Taglohner-Hilfe nothwendig zu haben.

Indeß steht dem intelligenten Landwirth eine Menge Mittel zu Gebot, um durch Kunst die in der Natur oft nicht gegebenen Bedingungen des Gedeihens einer Pflanze zu ersetzen und die Vortheile derselben sich zu eigen zu machen, ohne, wie der Unkundige, Opfer bringen zu müssen, die allen Lohn absorbiren. So gewährt die Düngung in Gruben bei gar keiner andern Pflanze größere Erfolge, als beim Kohl, weil die einzelnen Pflanzen in den weitesten Entfernungen voneinander zu stehen kommen und also für jede einzelne Pflanze die stärkste Düngung gereicht werden kann, ohne mehr als ungefähr den vierten Theil einer starken Mist-Düngung zu brauchen. Auch die Gülle wird mit dem allerbesten Erfolg angewendet.

Setzt man die Pflanzen in's Quadrat, so macht der Schäufel- und Häufel-Pflug das kostspielige Behacken mit der Handhaue beinahe ganz entbehrlich.

Da die Kohlpflanzen aus Gartenbeeten, auf denen sie gezogen werden, erst zu Anfang des Monats Juni in's freie Feld übersetzt werden, so ist dadurch Gelegenheit gegeben, das Land entweder hiezu bequem vorbereiten oder mit irgend einer Vorfrucht benützen zu können, was unter manchen Wirthschafts-Verhältnissen großen Werth hat.

Für kleine Landwirthe, welche die Arbeiten mit ihren eigenen Leuten selbst vornehmen, die entscheidenden Momente in der Behandlung leichter und sicherer beobachten und auch den allenfallsigen Verkauf im Kleinen vortheilhafter zu realisiren im Stand sind, kann eine ihren Kräften angemessene Kohlpflanzung großen Gewinn einbrin-

gen. Wo aber alle Arbeiten durch Taglöhner verrichtet werden müssen, der Dirigent die Bedingungen des sichersten besten Gedeihens nicht kennt oder die Erfüllung derselben vernachlässiget, wird das größte Krautfeld kaum den eigenen Bedarf decken und das kostspieligste Gemüß oder Futter liefern.

Die Ernte beträgt übrigens vom Kopfkohl 250 bis 350 Ctr. und vom Blattkohl 350 bis 500 Ctr. vom Morgen.

D. Handels-Pflanzen.

Darunter versteht man im Allgemeinen jene Pflanzen, welche weder als Nahrungs-Mittel für die Menschen, noch als Viehfutter, sondern zu verschiedenen andern Zwecken gebaut und gewöhnlich mit ihrem ganzen Produkt oder mit Ausnahme weniger nutzbarer Abfälle dem Feld und der Wirthschaft entzogen und gleichsam als Kaufmannswaare oder als Fabrikationsmaterial zu Markt gebracht werden.

Daß manchmal auch Heu und Stroh der Wirthschaft entzogen und zu Markt gebracht wird, ist nur Ausnahme und wenn selbst in der Regel von den unter A, B und C aufgeführten Pflanzen-Klassen einzelne Pflanzen mit ihrem ganzen Produkt verkauft werden, so haben sie doch mit den Pflanzen jener Klasse, in welcher sie vorkommen, die agronomischen und ökonomischen Eigenschaften gemein, so wie sich auch alle Handelspflanzen durch folgende Eigenthümlichkeiten von allen übrigen landwirthschaftlichen Pflanzen wesentlich auszeichnen:

a) sie erfordern zu ihrem Gedeihen viel Dünger und geben der Wirthschaft mit geringer Ausnahme gar kein oder nur unverhältnißmäßig wenig Dünger-Material als Ersatz zurück;

b) der Anbau der meisten Handelsgewächse nimmt sehr viel Arbeit in Anspruch;

c) die Behandlung derselben erfordert von der Saat bis zur Verwerthung ungleich größere Geschicklichkeit, als die Kultur der übrigen landwirthschaftlichen Pflanzen;

d) die Handelspflanzen sind auch einem weit größeren Risico ausgesetzt, weil sie leichter und öfter, als die übrigen, durch nachtheilige Einwirkung der Witterung, des Ungeziefers und der vernachlässigten Pflege mißrathen;

e) ihre Preiße sind gegen jene der übrigen landwirthschaftlichen Pflanzen schwankender und der Absatz weniger sicher, weil des leichteren Transportes wegen für die meisten ein ausgedehnterer Markt sich bildet. Mißrathet daher irgend ein Handelsgewächs und könnten die deßwegen steigenden Preiße die Ertragsminderung kompensiren, so geschieht dieß häufig nicht, weil die in der Ferne besser gerathene Pflanze den Mangel deckt und die erleichterte Zufuhr also den Preis niederer hält, als er sonst sich gestellt hätte, folglich der Nachtheil der Ertragsminderung dem Producenten bleibt. Endlich

f) können die Handelspflanzen zu keinem andern Gebrauch verwendet werden, wenn der Zweck, wegen welchen sie gebaut wurden, nicht erreicht wurde; während die übrigen landwirthschaftlichen Pflanzen selbst im beschädigten Zustand auf mehrfache Weise benützt werden können.

Man theilt die Handelspflanzen in

I. Oelgewächse,
II. Gespinnstpflanzen,
III. Farbepflanzen,
IV. Gewürzpflanzen,
V. Fabrikpflanzen,
VI. Apothekerkräuter und
VII. Kaffee-Surrogate.

I. Die Oelpflanzen

reihen sich zunächst an die mehlhaltigen Körner- oder Strohfrüchte, weil viele hievon der Wirthschaft Stroh als Düngerfabrikations-Material zurückgeben und nicht viel mehr Dünger als die Cerealien brauchen, im Großen ohne besondere Kunst und ohne großen Arbeits-Aufwand im Wechsel mit den übrigen gewöhnlichen landwirthschaftlichen Pflanzen leicht gebaut, des allgemeinen Bedürfnisses wegen allenthalben abgesetzt und als Brachfrüchte statt der düngerzehrenden Düngerpflanzen (Bohnen, Kartoffeln, Rüben rc.) mit eminentem Vortheil behandelt werden können.

Zu den gewöhnlichen Oelpflanzen zählt man 1. Winterreps, 2. Sommerreps, 3. Mohn, 4. Sonnenblumen, 5. Senf, 6. Leindotter und 7. chinesischen Oel-Rettig.

1. Winterreps

behauptet unter allen Handelspflanzen den ersten Platz, weil er a) eine so große Stroh- und Körner-Ernte giebt, als Weizen, b) im Preis gegen diesen viel höher steht, c) durch seine große Wurzelmasse im Boden einen merklichen Theil von dem konsumirten Dünger zurückläßt, d) unter allen landwirthschaftlichen Pflanzen das Feld am frühesten verläßt und also die Einschaltung der einträglichsten Nachfrüchte gestattet, e) als Brachfrucht in Reihen gebaut werden kann, und f) gleich nach seiner Ernte verkäuflich ist, also gerade zu einer Zeit Geld einbringt, zu welcher man viel braucht und wenige andere Einnahme hat.

Man unterscheidet Winterkohlreps und Winterrüben-Reps. Jener hat Blätter, wie die Kohl- oder Kraut-Rüben und dieser, wie die gemeinen Weißrüben.

Die Körner des Winterkohlrepses sind schwärzlich, gleich den Pulverkörnern und etwas schwerer und größer, als jene des Rübenrepses, die bräunlich sind. Der letztere reift auch um 8 bis 14 Tage früher als Kohlreps, ist gegen Nässe im Boden und Kälte der Witterung dauerhafter, als dieser, bildet größere Wurzeln und breitet seine Blätter mehr horizontal über der Oberfläche aus, während die Blätter des Kohlrepses mehr aufwärts streben. Eben so setzt dieser seine Seitentriebe, Aeste oder Aerme weiter oben und im mehr spitzigen Winkel zum Hauptstamm, der Rübenreps aber weiter unten, fast schon vom Boden aus und im weniger spitzen Winkel an. Uebrigens verlangt auch Kohlreps einen kräftigern Boden als Rübenreps.

Wie alle kraut- und rübenartigen Pflanzen nur in starker Düngerkraft ihre vollkommene Ausbildung erlangen, so bedingt sich vorzüglich auch Reps eine kraftvolle, reine, tief gelockerte und fein gepulterte Ackerkrume. Jede andere Pflanze ist nachsichtiger, als Reps, der ohne genaueste Erfüllung dieser Vorbedingungen nicht lohnen will. Darum beschränken, seiner hohen Preiße ungeachtet, viele Landwirthe seinen Anbau, die seine Dünger-Gierde nicht befriedigen konnten oder wollten und durch die schlechtesten Körner- und Strohernten sich abschrecken ließen.

Reps muß stark bewurzelt in den Winter kommen, weil er im Frühjahr schon bei einem geringen Grad von Wärme, von Mitte April an und in den wärmern Gegenden noch früher in seine Stengel treibt, zu welcher Zeit also die Wurzeln schon stark genug seyn sollen, weil nach der Größe derselben auch die Größe der Stengel oder der ganzen Pflanze sich bildet. Die Saatzeit fällt daher zwischen den 10ten bis 24ten August. In dieser frühen Einsaat liegt die größte Unbequemlichkeit des Repsbaues, weil einerseits sein Gedeihen durch eine umständliche Vorbereitung bedingt ist und andrerseits keine der gewöhnlichen landwirthschaftlichen Pflanzen so früh geerntet wird, um jene Vorbereitung noch geben zu können, die Repses

wegen aber reine Brache zu halten oder eine weniger einträgliche Vorfrucht zu wählen oder deren volle Ernte zu schmälern, meistens für ein zu großes Opfer gehalten wird. Uebrigens unterliegt es nicht dem allermindesten Zweifel, daß die Fülle der Repsernte nach reiner Brache oder nach einer Vorfrucht, die eine vollkommene Zubereitung des Feldes noch zuläßt, weit sicherer das Opfer einer Ernte oder deren Verkürzung trägt, als die Nachtheile der häufigen Mißernten übereilter Repssaaten durch die volle Ernte nicht passender spätreifer Vorfrüchte ausgeglichen werden.

Ist der Gründe-Komplex groß genug und hat man also nicht Ursache, mit dem Land zu geitzen, oder ist man in der Wahl der angemessensten Vorfrüchte zu beschränkt, so baut man den Reps in reine Brache, in welcher er auch von den meisten Repsbauern in Bayern bestellt wird, zumal der Betrieb der Dreifelderwirthschaft dadurch keine wesentliche Aenderung erleidet, ja vielmehr gehoben wird, weil nach Reps mit Sicherheit auf eine reiche Wintergetreid-Ernte gerechnet werden kann und die größeren Stroherntnen des Winterrepses und Wintergetreides mit der bedeutenden Wurzelmasse des erstern ganz gewiß den größeren Düngeraufwand, den Reps verlangt, decken. Viele Dreifelderwirthe benützen aber ihre Felder bereits in folgender sehr zweckmäßigen Ordnung: 1. Reine Brache mit voller Düngung, 2. Winterreps, 3. Wintergetreid, 4. Rothklee, nach dem zweiten Schnitt mit halber Düngung, 5. Wintergetreid und 6. Sommergetreid.

Von den Fruchtwechselwirthen lassen Mehrere den Reps nach zweijährigem Klee folgen: 1. gedüngte Brachfrüchte, 2. Sommergetreid, 3. Rothklee, 4. Rothklee, nach dessen erstem Schnitt das Feld zubereitet wird zu 5. gedüngtem Winterreps, 6. Wintergetreid und 7. Sommergetreid. Bei dieser Benützungsart verliert man aber einen Schnitt des Rothklee's und einen großen Theil der düngenden Kraft des Rothklee's, dessen Wurzel- und Stop-

pelmassen während der Zubereitung des Feldes zur Reps-Saat durch Fäulniß und Verflüchtigung der aufgelösten vegetabilischen Substanzen sich merklich mindert. Eben so und mit ganz vorzüglichem Erfolg wird Reps nach Luzerne gebaut.

Von den stark gedüngten frühreifen Früchten, sind es Lein und Hanf, nach welchen Reps ungedüngt folgen kann. Wir haben bereits durch 3 Jahre dem Reps theilweis diese Früchte vorausgehen lassen und halten diese Benützungsart für eine der ertragsreichsten. Auch Leindotter, Senf und Sommerrüben-Reps verlassen das Land früh genug, um es zu Winterreps noch zubereiten zu können, zumal, wenn zu diesen Vorfrüchten, wie zu Lein und Hanf, starke Düngung gegeben wird.

Mit dem besten Erfolg haben wir bereits durch eine Reihe von Jahren Winterreps auf Winterreps folgen lassen, der am frühesten geerntet wird und also genügende Zeit zur Vorbereitung des Feldes übrig läßt und zwar theils nach vorausgegangener reiner Brache, theils nach zweijährigem Rothklee oder mehrjähriger Luzerne mit — nach dem Reps folgender Wintergetreid- und Sommergetreidfrucht, nämlich: 1. Brache oder Klee, 2. Winterreps, 3. Winterreps, 4. Wintergetreid, 5. Sommergetreid 2c.

Mohn räumt nur in wärmeren Gegenden das Feld früh genug, um, wie nach Lein und Hanf, Winterreps nehmen zu können.

Auch kann Reps nach allen im Mai oder Juni während oder vor ihrer Blüthe abgemähten (nicht ausdauernden) Futterpflanzen folgen, als: nach Futter-Gemenge, Futterroggen 2c.

Die größte Schwierigkeit stellt sich der Aufnahme des Repses entgegen, wenn er als Hauptbrachfrucht die Rotation beginnen soll und eine der gewöhnlichen Getreid-

Frucht e dieselbe schließt, von deren Ernte bis zur Reps-Saat der Zeitraum für die meisten Wirthschaftsverhältnisse zu kurz ist, um die erforderliche Zubereitung geben zu können. Nur Wintergerste und Winterroggen räumen das Feld so früh, daß der Zeit nach (in 4 Wochen) die Vorbereitung möglich wäre, wenn nicht, was so häufig der Fall ist, eine gerad zu jener Zeit anhaltende Trockne die Krume erhärtet und dadurch die Bearbeitung derselben unmöglich macht.

Nur ausnahmsweise werden daher die genannten Getreidgattungen als Vorgänger des Repses gewählt. Wir haben indeß in den letzten 3 Jahren einen Theil unseres Repses mit günstigem Erfolg nach Winterroggen gebaut.

Sehr schwer fällt die Düngung des Repsfeldes, wenn der Zeitraum hiefür beschränkt ist, oder diese Arbeit mit den Erntefahrten zusammen trifft, wie es wirklich geschieht, wenn die Vorfrucht das Feld zu spät verläßt. In solchen Fällen bringt man den Dünger zur gelegenen Zeit an die Grenzen des zu düngenden Feldes oder in dessen Nähe, um kurz vor der Repssaat ihn mit dem möglich geringsten Zeit- und Kraftaufwand auf's Feld selbst überführen zu können. Große Vorzüge hat deßwegen die Folge des nicht gedüngten Repses nach stark gedüngtem Hanf oder Lein, wozu die Düngung in der hiefür bequemsten Winterperiode gegeben werden kann.

Der Repssaame wird breitwürfig aus der Hand oder in Reihen mit den bekannten Drillmaschinen ausgesäet. Die Wahl der einen oder andern Methode hängt vorzüglich von dem Feuchtigkeits- und Kraftzustand des Feldes ab. Feucht gelegene Gründe, aus denen ein Ueberfluß von Wasser sich nicht leicht und schnell abzieht und also die Wurzelfäulniß veranlassen könnte, müssen in hochgewölbte Beete aufgepflügt werden, auf denen die Maschinen-Saat in Reihen nicht wohl angewendet werden kann. Auch auf Boden, dem namentlich noch die hinreichende alte

Kraft mangelt, um starke, tief eingreifende Wurzeln und daraus staudenreiche Repspflanzen zu bilden, darf die Reihen-Saat nicht gewagt werden und eben so wenig zur späten Saatzeit statt finden.

Nur unter Verhältnissen, die starke Bewurzelung und Bestaudung erwarten lassen, hat die Reihensaat den Vorzug vor der breitwürfigen, die also nur unter den entgegengesetzten Verhältnissen die sicherere, möglich größte Ernte giebt.

Mit der Reihen-Saat läßt sich übrigens die Düngung der Saatreihen mittels fein gepulverter Düngermaterialien verbinden, wodurch diese koncentrirt werden und also größere Wirkung gewähren nach Seite 364 Bd. I. Eben so läßt sich auch die Gülle und Jauche vortheilhaft anwenden. Dadurch gewinnt man den wichtigen Vortheil, den Repsbau in Wirthschaften betreiben zu können, welche ausserdem den zur vollständigen Ausdüngung des Repsfeldes erforderlichen Stalldünger nicht aufbringen könnten.

Auch wintert der in Reihen gesäete Reps nicht so leicht aus, weil die Blättermasse nicht so groß ist, um im Frühjahr der Faulung ausgesetzt zu seyn, und durch das Behäufeln im Herbst erhält das Wasser soviel Abzug, daß auch keine Wurzelfäulniß statt finden kann. Sollte aber doch die natürliche Feuchtigkeit der Gründe und der Gegend irgend einen dieser Uebelstände besorgen lassen, so pflügt man das Feld mit dem Häufelpflug in mäßig hohe, 2 Fuß weit voneinander entfernte Beete oder Balken, auf deren Rücken, nachdem sie übereggt worden, mittels eines Marquers Linien oder Rinnen gezogen werden, in die mit Cook's Handsäe-Maschine der Reps gesäet wird. — Endlich wird der Repssaame auch in mit Kompost ausgedüngte Gruben gelegt, zu welchem Zweck mit dem Häufelpflug 18 Zoll weit voneinander entfernte Balken gebildet werden, auf deren abgeeggten Rücken mit der Handhaue die Gruben 1 Schuh weit voneinander entfernt — geöffnet

und mit Kompost belegt werden, auf den man unmittelbar je 6 bis 10 Repskörner streut und diese seicht bedeckt. Durch leichtes Uebereggen der Beete oder Balken vor Winter oder noch besser durch das Anstreichen der Erde aus den Furchen an die Saatreihen werden die allenfallsigen zu starken Sinken der Gruben gefüllt, in denen sich sonst das Wasser sammelt und die Blätter- und Wurzelfäulniß der Pflanzenstöcke veranlaßt. Kompost mit vorherrschendem Abtrittsdünger und — durch Beimengung verschiedener Düngermaterialien etwas dick gehaltene Jauche haben wir zur Ausdüngung der Gruben ganz vorzüglich wirksam gefunden.

Die letztere wurde aber erst angewendet, nachdem die Pflänzchen schon mehrere Blätter getrieben hatten und zwar 2 mal im Herbst, oder einmal im Herbst und einmal im Frühjahr.

Das Verpflanzen des Repses veranlaßt zwar mehr Mühe, als das Säen, gewährt aber den für manche Wirthschaft höchst schätzbaren Vortheil, das Repsfeld nach jeder Vorfrucht leicht zubereiten zu können.

Das Schäufeln und Häufeln des in Reihen gebauten Repses wie bei den übrigen Brachfrüchten.

Wenn der breitwürfig gesäete Reps noch im Herbst eine zu große Blättermasse bilden sollte, so wird diese mit der Sichel oder Sense, jedoch noch früh genug abgeschnitten, damit er sich noch vor dem Eintritt des Frostes von dieser Schröpfung erholen könne.

Auch haben wir mit dem besten Erfolg im Herbst und Winter, wenn der Boden trocken oder gefroren war, das Repsfeld von Schaafen vorsichtig und schonend im schnellen Trieb beweiden lassen.

Die Repsernte gehört zu den schwierigsten landwirthschaftlichen Arbeitsgegenständen. Das — die Erntegeschäfte leitende Princip: die einmal vom Boden genommene Frucht in der kürzesten Zeit in Sicherheit zu brin-

gen, verdient bei keiner andern Frucht eine gewissenhaftere Beachtung und strengeren Vollzug, als bei'm Reps, weil dieser der Gefahr des Körner-Ausfalls am meisten ausgesetzt ist, zumal im größten Theil Bayerns, wo gerade zur Zeit der Repsernte kaum ein Tag vor Gewitter sicher ist. Läßt man den Reps erst nach dem Eintritt seiner vollen Reife (Todreife) schneiden, so veranlaßt nicht nur die bei'm Schnitt selbst schon zu beobachtende größte Behutsamkeit großen Arbeitsaufwand und gefährliche Zögerung der Ernte, sondern der in Gelegen auf dem Felde liegende überreife Reps steht schon bei jedem stürmischen Gewitterregen, noch mehr aber bei Hagel und selbst schon bei einem gewöhnlichen anhaltenden Regen in Gefahr, wenigstens einen Theil seiner Körner zu verlieren.

In dem Zeitraum vom Jahr 1823 bis 31 wurden die so exponirten Repsernten der Staatsgüter Weihenstephan und Schleisheim durch die nachtheiligen Witterungseinflüsse 2 mal bis fast zur Hälfte ihres Gesammtwerthes beschädiget. — Der Vortheil der durch die volle Reife erzielten besseren Qualität überwiegt nicht den Nachtheil des größern Arbeitsaufwands und des Verlurstes, wenigstens nicht bei'm Repsbau im Großen, wo also die Sicherung gegen Verlurst zur ersten Rücksicht wird.

Wir beobachten in Hard folgendes Verfahren:

Sobald die Körner sich gebräunt haben, die Schotten oder Hülsen sich zu erhärten beginnen und schon leicht geöffnet werden können, ohne jedoch bei'm Anstoß aufzuspringen, wird der Reps mit der Gestell-Sense gegen den noch aufrecht stehenden gemähet und von je einer eigenen Person nach jedem Mäher gefaßt und in geordneter Richtung abgelegt nach Seite 186. β. Bd. I. Dabei ergiebt sich nicht der mindeste Ausfall und die Arbeit beschleuniget sich.

Am Tag nach dem Schnitt wird der Reps in den feuchten Morgenstunden in Garben gebunden, oder wenn

er hiefür schon zu dürr wäre, in den Gelegen mittels Repsgabeln auf Feimen gesetzt nach Seite 189 Bd. I. — Will man die Gährung auf dem Stock oder in den Feimen bewirken, so nimmt man bei der Anlage derselben darauf Rücksicht und mindert den Luftzug. Dadurch wird die Qualität der Körner verbessert. Selbst der Rübenreps erhielt durch eine sehr starke Erhitzung der Feimen im Erntejahr 1834 in Hard eine so gleichmäßige glänzend schwarze Farbe, daß er vom Kohlreps nicht unterschieden werden konnte. Allein die Hülsen verlieren durch eine starke Gährung des Repses auf den Feimen ihren Futterwerth und die theilweise Verschimmelung und selbst Faulung tritt ein, wenn der Reps zu grün oder zu feucht auf die Feimen kommt und für allseitige Durchlüftung in diesem Fall nicht gesorgt ist, oder nachlässige Behandlung überhaupt statt findet.

Größere Sicherung gegen Verlurstsgefahren gewähren demnach die Feimen mit größter Durchlüftung ohne Gährung. Je größer übrigens der Betrieb ist und je mehr man von den Anordnungen Fremden überlassen muß, desto nothwendiger wird die Wahl solcher Verfahrungsmethoden, wobei die Erfolge weniger abhängig sind von der Einhaltung leicht zu versäumender Momente.

Bei anhaltend günstiger Witterung und wo das Repsfeld dem Wirthschaftshofe nahe liegt, wird der Reps, wenn man zu seiner Unterbringung Raum genug hat, nachdem er hinreichend ausgetrocknet ist, in die Scheunen geführt, um nach Gelegenheit die Entkörnung vornehmen zu können, für die man gewöhnlich Regentage abwartet, an denen ohnehin die Feldarbeiten ruhen.

Bei vorherrschender feuchter oder unsicherer Witterung oder wo das Repsfeld weit entlegen ist, zieht man die Trocknung auf Feimen vor.

Reps wird ausgedroschen oder ausgeritten. Kleinere Ernten drischt man aus auf Tüchern, die man auf dem

Felde an den hiezu bequemsten Stellen ausbreitet, um die Gelege nicht zu weit beitragen zu müssen oder vor den Feimen, nachdem die Dreschtenne zur Auflage des Tuches vorerst geebnet worden. Zur Ersparung der Arbeit auf Herstellung mehrerer Dreschtennen auf dem Felde fertiget man sich auch transportable Tennen aus leichten Brettern auf einem Gestell mit 8 bis 16 hölzernen Rädchen oder Rollen. — Bei einem ausgedehnten Repsbau werden die Ernten auf dem Felde oder in den Scheunen ausgeritten, eine Arbeit, deren Leitung zum schnellsten ungestörten Vollzug mit bester Benützung der disponiblen Kräfte einen erfahrnen Dirigenten erfordert, weil dabei eine große Zahl von Arbeitern nothwendig ist und die Arbeiten voneinander abhängig sind, jeder Aufenthalt also auch sogleich auf den Gang des Ganzen störend einwirkt. Auf jeder Tenne oder Reitbahn kommen folgende Arbeiten vor: a) das Zuführen des Repses zur Reitbahn oder Tenne auf eigens eingerichteten einspännigen Schlitten mit Tüchern oder auf zweirädrigen Karren, wenn der Reps in Gelegen oder Schwaden getrocknet wird. Bei der Trocknung des Repses auf Feimen werden die Tennen in deren Nähe angelegt und wenn auch nicht alle Zufuhr vermieden werden kann, so wird sie hiebei doch bedeutend geringer als in jenem Fall; b) die Anlage des Repses auf seinen Sturz-Enden stehend; c) das Ausreiten desselben mit 4 bis 6 Pferden auf je 2 bis 3 ein Knecht; d) das Wenden und Aufschütteln nach dem ersten Ritt; e) das zweitmalige Ausreiten, endlich f) das Abraumen des Strohes, Abrechen der Schotten, und die neue Belegung der Tenne. Während der Reps auf einer Tenne ausgeritten wird, wird er auf der zweiten gewendet und die dritte abgeräumt und neu belegt. Wird wegen Mangel an Tüchern oder aus andern Gründen nur auf zwei oder gar nur auf einer Tenne das Ausreiten vorgenommen, so sind die Pferde nicht hinreichend beschäftiget. Am Ende jeder halben Tagesarbeit werden von den Körnern nur die gröbern Hülsen

mittels Sieben geschieden, die Körner selbst mit der feinern Spreu in Säcke gefaßt und gleich auf luftige Böden oder Speicher gebracht, so wie auch das Stroh noch während dem Ausreiten auf Wägen geladen und von den zum Ausreiten verwendeten Pferden nach Hause geführt wird. Unabwendbar muß hiebei die Aufmerksamkeit des Dirigenten auf den Zustand der Witterung gerichtet seyn, um ja nie überrascht zu werden, wenn jene plötzlich sich ändert. — So groß die Vortheile sind, die man durch die schnelle Vollführung der wichtigen Repsernte im Freien gewinnt, so groß sind die Nachtheile, wenn die Witterung störend einwirkt oder der Dirigent die zur Leitung der Arbeiten erforderliche Kenntniß und Energie nicht besitzt. Daher kommt es, daß nur auf wenigen Gütern Bayerns der Reps auf dem Felde ausgeritten und eben so wenig auf Feimen getrocknet, sondern fast allgemein nach dem Schnitt mit der Sichel nach seiner Ueberreife in Gelegen getrocknet, auf mit Tüchern belegten Wägen in die Scheunen geführt und dann entweder ausgedroschen oder ausgeritten wird.

Die angemessenste Behandlung der Körner auf dem Speicher nimmt gleichfalls besondere Aufmerksamkeit in Anspruch, weil sie einerseits schnell verderben und andrerseits in der Austrocknung auch zu weit vorschreiten können.

Weder auf der Reitbahn im Freien noch auf der Dreschtenne in den Scheunen dürfen die Körner zu hoch aufgeschichtet über Nacht liegen, sondern es muß die ausgedroschene oder ausgerittene Quantität längstens am Ende jeden Tages auf den Speicher kommen und zwar noch sammt der feineren Spreu oder im Gemenge mit Roggenstroh-Häcksel. Nach 2 bis 3 Wochen werden sie, in der ersten Woche täglich und in der zweiten und dritten nach je 2 bis 3 Tagen gewendet, hinreichend ausgetrocknet seyn. Läßt man die Körner zu stark ausdörren, so wird der Schwand ungemein groß, daher man sie ent-

weder schnell verkauft oder im Gemenge mit der Reps-Spreu oder mit Roggenstroh-Häcksel oder mit Malzkeim auf große Haufen aufschichtet und diese auf zu luftigen Böden oder bei zu trockner und zu warmer Zeit mit Tüchern oder Säcken deckt.

Der Reps hat übrigens von der Zeit der Saat bis zu seiner Aufspeicherung mancherlei Gefahren zu bestehen. Sein erster Feind ist der Erdfloh. Von der Unzahl von vorgeschlagenen Mitteln zu seiner Vertilgung haben wir als im Großen anwendbar gefunden und zwar, von trockenen Ueberstreuungs-Materialien, frischen nicht über ein Jahr alten Malzkeim, gepulverte Tabackstrünke, Nuß-Baumblätter, Kalmuswurzeln, Knoblauch, kurz theils bittere, theils stark riechende und im Großen leichter anzuschaffende Gegenstände, denen noch in geringer Quantität Terpentinöl oder Hirschhornöl 2c. zur Steigerung des Geruchs beigegeben wird. Dieses Gemenge wird in Staubform auf die Saatreihen mittels einer Maschine, wozu selbst die Säemaschine eingerichtet werden kann, gestreut und wirkt selbst als Dünger, wenn namentlich der Malzkeim, dessen Geruch der Erdfloh vorzüglich scheut, vorherrscht. Als flüssiges zum Uebergießen der Saatreihen geeignetes Vertilgungsmittel dient die Gülle oder Jauche, welcher ein Absud von Hopfenträbern, Wermuth, Nußbaumblättern, Kalmuswurzeln, Hunds-Chamille mit etwas Hirschhornöl 2c. zur Erzeugung eines bittern Geschmacks und starken Geruchs beigemischt wird. Auch hier wird Rücksicht darauf genommen, daß zugleich eine Düngung damit verbunden werde. Durch die Reihensaat wird die Anwendung dieser Mittel ungemein erleichtert.

Die größten Verheerungen richtet die schwarze Kohlraupe an, die bei anhaltender Trockne die dem Erdfloh schon zu starken Blätter aufzehrt. Im Monat September des Jahres 1834 hatte dieses furchtbare Thier unsern in zwei Fuß weit voneinander abstehenden Reihen gebauten Reps auf 55 Morgen bis auf eine kleine Strecke

rein abgefressen. Wir ließen zur Vertilgung dieses Ungeheuers kein im Großen anwendbares Mittel unversucht, von denen wir erst dann, nachdem kaum mehr ein Blatt zu sehen war, eines gefunden, das nur noch 3 Morgen rettete und darin bestand, daß wir die Pflanzenreihen mittels des Häufelpfluges seicht bedeckten. Unter der Decke der trocknen Erde erhielten sich die Pflänzchen geschützt bis zum 8ten Tag, an welchem wir durch Quereggen die durch den Häufelpflug gemachten Auswürfe von den Pflanzenreihen wieder abstreifen ließen, gerade vor einem Regen, der die Pflanzen reinigte und selbst die meisten von jenen blätterlosen Gerippen noch auffrischte und rettete, deren Kronen vor dem Decken oder Behäufeln noch nicht verdorrt waren.

Ein nasser Winter und noch mehr eine anhaltende Nässe im Frühjahr führt die Wurzel-Fäulniß herbei und hält dagegen die Schneedecke so lange an, daß die Wärme unter derselben die Gährung der Blättermasse des breitwürfig gesäeten Repses bewirken kann, so tritt die Blätterfäulniß ein, die entweder die Kronen oder die Herzblätter und die obersten Augen der Wurzelstöcke ergreift und dann die ganze Pflanze tödet, oder die letztern verschont, in welchem Fall und wenn selbst die Kronen ausgefault sind, die Seiten-Triebe der Wurzeln die Stengel bilden, die zwar gewöhnlich etwas schwächer bleiben aber in desto größerer Zahl sich bilden. — Auch finden sich oft im Herbst und im Frühjahr Würmer ein, welche die Wurzeln angreifen und nicht selten ganze Repsfelder verheeren. — In Bayern giebt es viele Gegenden, in welchen des Hochwildes wegen kaum Reps gebaut werden kann, dem dasselbe mit Heißhunger nachzieht und in der Nähe von Wildgehegen fast auf keine erlaubte Weise abgehalten werden kann. Viele Repsbauer säen deßwegen breitwürfig und sehr dicht, weil sie auf starke Lichtung durch das Hochwild rechnen. — Hat der Reps den Winter hinter sich und all' die bisherigen Gefahren

bestanden, so warten nun seiner neue. Trifft nämlich der Frost als Nachzügler des Winters die Blüthe, so zerstört er den Körner-Ansatz, wie dieß im Monat Mai des Jahres 1836 in den meisten Gegenden Bayerns der Fall war, wo die ersten, also gerade die größten Schotten körnerleer blieben. Dazu kam später der Glanzkäfer, welcher die Blüthe in der letzten Periode, vorzüglich in den Ebnen der Umgegend Augsburgs und selbst auf den trocken gelegenen Repsfeldern in Hard zerstörte. Seltener findet sich der Pfeiffer ein.

Wie leicht der schon geschnittene und in Gelegen auf dem Felde liegende Reps, durch den geringsten Hagel ja selbst schon durch starken Platzregen gefährdet wird, ist bekannt. Endlich können die schon aufgespeicherten Körner noch durch Erhitzung verschimmeln oder angrauen, also durch nachlässige Behandlung noch wenigstens theilweis zu Grunde gehen.

Den meisten dieser Gefahren begegnet man durch die entsprechendste Zubereitung des Bodens, vorzüglich aber durch die Reihen-Saat und durch frühen Ausbau, dann durch die Bereitung eines Vorraths von Poudrette oder von flüssigem Dünger zur Nachhilfe in Nothfällen.

Der Aufwand an Saamen beträgt bei der Reihen-Saat 4—5 Pfd. auf den Morgen und bei der breitwürfigen Saat auf vorzüglichem Boden 5—6 Pfd. und auf weniger kräftigem 7—8 Pfd. Geerntet werden im Durchschnitt wenigstens 2 Schäffel, im Mittel 2½ bis 3 Schäffel und höchstens 3½ bis 4 Schäffel zu 260 Pfd. vom Morgen. Die Froherernte beläuft sich auf 20 Ctr. vom Morgen, wovon die Stengel 12 bis 15 und die Hülsen 6 bis 8 Ctr. betragen.

Die Repsernte ist von allen landwirthschaftlichen Pflanzen die früheste und fällt gewöhnlich in das erste Drittel des Monats Juli. Rübenreps wird nicht selten schon Ende Juni geschnitten und Kohlreps längstens gegen

Ende der ersten Hälfte des Monats Juli. Das Reps-Feld trägt daher noch leicht eine ergiebige Nachfrucht und ersetzt dadurch das Opfer, das man etwa der frühen Einsaat bringt. Die üppigste und vortheilhafteste Nachnutzung giebt der rothe Klee, der unter dem Schatten des Repses mit Sicherheit keimt und so früh noch einen vollen Schnitt giebt, daß selbst noch eine Winterfrucht folgen kann.

Bei der Reihensaat wird nur einmal seicht gehäufelt, dann aber noch tief geschäufelt, wenn Klee zur Nachernte eingesäet wird.

Von den Rüben-Arten liefern als Nachfrucht die großen englischen Futter-Möhren den größten Ertrag, dann die weiße Rotabaga, die weiße Turnips und die gemeine weiße Rübe. Weil aber zur Zeit des Ausbaues der letztern nach der Repsernte gewöhnlich große Trockne herrscht oder doch der höchste Temperaturgrad des Sommers zu jener Zeit sehr oft die Keimung der Rübensaat hindert und meistens die Erdflöhe sich einfinden, so ist auch das Gedeihen dieser Rüben im Allgemeinen sehr unsicher. In jedem Fall sollen sie in Reihen gesäet werden, um auch hier, wie oben bei der Repssaat, mit Poudrette, Gülle oder Jauche nachhelfen zu können. Futterroggen mit Klee als Nachfrucht zur nächstjährigen Benützung schafft reichliche Futterernte. Buchweizen mit Futterlinsen, Sommerroggen mit Spörgel, Senf rc. dienen gleichfalls zu ergiebigen Nachernten.

Winterreps und insbesondere Winterrüben-Reps hinterläßt im Boden eine so große Masse von Wurzeln, daß diese offenbar einen merklichen Theil des konsumirten Düngers wieder ersetzt. (Seite 330 Band I.) So groß die Düngung ist, die zu Reps gegeben werden muß, so mindert sie sich doch bedeutend, wenn der Kraftzugang durch die Wurzeln abgerechnet wird.

Reps wird demnach hinsichtlich seiner bodenkraftzehrenden Eigenschaft den Wintergetreidfrüchten gleich stehen. (S. 345. b. Bd. I.)

krauts leichter nachgeholfen werden kann, als bei der breitwürfigen Saat. Den Reihen selbst wird jedoch nur eine Entfernung von 18 bis höchstens 21 Zoll von einander gegeben. Ungemein große Wirkung gewährt die Begüllung der Saatreihen, nachdem die Pflänzchen das vierte Blatt getrieben haben. Zeigt sich aber der Erdfloh, so wird diese Ueberdüngung oder die Ueberstreuung mit Poudrette in der oben bei Winterreps zur Vertilgung desselben angegebenen Mischung und Mengung von verschiedenen Zusätzen schon früher, gleich nach seinem Laufen angewendet.

Die übrige Behandlung, wie bei Winterreps.

Obgleich Sommerkohlreps unter den günstigsten Verhältnissen sehr große Ernten zu geben vermag, so übersteigt der Durchschnitt derselben nach unseren und den Erfahrungen anderer Landwirthe, die uns ihre Ernte-Resultate mittheilten, doch nicht 2½ Schäffel vom Morgen und erreicht nur bei ausgezeichneter Kultur im Kleinen 3 Sch. im Durchschnitt zu 250 bis 255 Pfd. Die Stroherernte beträgt 14 — 16 Ctr.

Der Sommerrüben-Reps hat eine weit kürzere Vegetations-Periode, als der Sommerkohlreps und kann daher auch später gesäet werden. Er verlangt auch kein so kräftiges Land, als dieser, wächst schneller empor und entkommt dadurch dem Unkraut auch sicherer. Allein bei später Saat wird er häufig dem Erdfloh zur Beute, schießt beim Eintritt warmer Tage zu schnell auf, ohne Seiten-Aeste zu bilden, reift sehr ungleich, verunreiniget das Feld durch den leichten Ausfall der verreifen Körner und giebt geringeren und selbst unsichereren Ertrag als Sommerkohlreps.

Man wählt ihn daher nur für schwächere Gründe, die Sommerkohlreps nicht zu tragen im Stand sind und säet ihn entweder breitwürfig oder nur in 12 bis 15 Zoll weit voneinander entfernten Reihen, weil er in trock-

nen Jahren und bei später Saat nur schwache Seiten-Sprossen bildet und deswegen das Feld nicht decken würde, wenn die Saat nicht dicht genug gemacht wäre. Durchschnittsernte an Körnern vom Morgen = 2 Sch. zu 245 bis 250 Pfd. und an Stroh 12—14 Ctr.

3. Mohn

bildet das schwächste Pflänzchen in seinem ersten Vegetations-Stadium, ist unter allen landwirthschaftlichen Pflanzen gegen das robusteste Unkraut am empfindlichsten und also gegen den Andrang desselben auch am nachgiebigsten.

Mohn erfordert daher von dem Augenblick des Hervortretens seiner ersten Blättchen an bis zum Austrieb der Stengel die sorgfältigste Pflege durch Jäten, Behacken und Verziehen der zu dicht stehenden Pflänzchen, folglich Arbeiten, die nur von dem Eigenthümer und seinen eigenen Leuten vorgenommen — entsprechenden Erfolg gewähren, in den Taglöhner-Wirthschaften aber beim Anbau im Großen nur selten lohnen. Zählt man zu dieser zarten und mühevollen Behandlung des Mohns noch einerseits seinen großen Düngerbedarf und andererseits die der Quantität und Qualität nach geringe Stroherernte im Gegenhalt zu der Seite 11—13 dargestellten Wichtigkeit des Strohbaues, so erklärt man sich leicht die Wahrnehmung, daß, mit Ausnahme einiger Gegenden im Rheinkreis und Franken, in den übrigen Theilen Bayerns der Mohnbau, aller Aufmunterungen ungeachtet, sehr beschränkt ist und selten weiter als auf kleine Versuche sich ausdehnt.

Zur Ersparung eines großen Theils der Handarbeiten und zur Erleichterung der Nachhilfe, wenn das Wachsthum zurückgehalten werden sollte, säet man den Mohn in 16 bis 21 Zoll weit voneinander entfernten Reihen, beschäufelt die Zwischenräume und behäufelt dar-

auf die Saatreihen. Dadurch allein kann derselbe auch im Großen mit lohnendem Erfolg gebaut werden.

Mohn erträgt die Frühjahrsfröste und leidet weniger durch Trockne und Hitze, als Reps, gedeiht auf kalkhaltendem Boden, Sandmergel, sandigem Lehmboden, fruchtbarem Sandboden, auf thätigen Bodenarten überhaupt sehr gut, die meistens für Sommerkohlreps zu trocken wären.

Mohn wird geschnitten und in kleinen Gebünden, je nach ihrer Größe 7 bis 10 gegeneinander, im Freien zum Austrocknen aufgestellt und dann auf Tüchern, wie Reps ausgedroschen oder ausgeritten.

Vom gewöhnlichen weißen Mohn mit geschlossenen Köpfen, der am Allgemeinsten gebaut wird, erntet man im Durchschnitt vom Morgen 2 Schäffel zu 230 Pfd. und an Stroh 15 Ctr. Wir haben nur in einzelnen Fällen 3 Schäffel gewonnen, im Durchschnitt mehrerer Jahre aber — der großen Aufmerksamkeit ungeachtet, die wir seiner Kultur widmeten, nicht über 2 Schäffel vom Morgen erhalten, weil die mancherlei widrigen Einflüsse, die seine vollkommenste Ausbildung beschränken, den Ertrag gar oft unter 2 Schäffel herabdrücken.

4. Sonnenblumen.

Die Sonnenblumen-Kerne geben das vortrefflichste Speise-Oel in großer Quantität, ihre Ernte ist sehr groß, und unter allen landwirthschaftlichen Pflanzen die sicherste. Nicht minder groß und nutzbar ist die Ernte an Stengeln und bei keiner andern Pflanze die vortheilhafteste Düngung in Gruben leichter anwendbar, als bei den Sonnenblumen.

Die Kerne werden in 2½ bis 3 Fuß weit von einander entfernten Reihen und auf diesen ein Kern vom andern oder je zwei bis drei — 1½ bis 2 Fuß weit — in Gruben gelegt. Da hiebei große leere Zwischenräume unbesaamt bleiben, so würde, wenn man das ganze Land überdüngen wollte, ein großer Theil des Düngers unbenützt verloren gehen. Zur Ersparung des Düngers überhaupt und insbesondere des Stalldüngers bereitet man sich daher einen eigenen Kompost nach der Seite 314 bis 316 Bd. I. gegebenen Anleitung mit besonderer Rücksicht auf die Eigenthümlichkeit der Sonnenblume, nach welcher ihr Wachsthum durch die Anwendung alkalischer Düngermaterialien in ganz vorzüglichem Grad befördert wird. Die ausgezeichnetste Wirkung gewährt aber die Gülle, die auf vorher nicht gedüngtem Boden für sich allein angewendet, jeden andern Dünger ersetzt und fast übertrifft.

Die Saat geht schnell auf und wir kennen keine andere Pflanze, die schon in ihrem ersten Vegetations-Stadium so kräftig, so schnell und so sicher selbst den stärksten Unkrautswust überwächst, als die Sonnen-Blume. Wir haben mehrmal ihre Durcharbeitung durch denselben für unmöglich gehalten und sie doch immer wieder siegend empor kommen sehen. Bei keiner andern Pflanze läßt sich die erforderliche Pflege ungestrafter verzögern und nachbessern.

Der weiten Zwischenräume wegen, die sie gestattet, baut man sie am vortheilhaftesten im Quadrat in 2 Fuß weiten Entfernungen voneinander.

Die Kerne müssen im letzten Drittel des Monats April gelegt seyn, damit die Reife der Scheiben nicht zu spät in den Herbst falle.

Die Arbeiten während der Vegetation beschränken sich auf das Beschäufeln und Behäufeln, auf das Ver-

ziehen zu dicht stehender Pflanzen und insbesondere aber auf das Abnehmen der überflüssigen oder zu schwachen oder nicht mehr ausreifenden Blumen-Böden, damit die volle Vegetationskraft der Pflanze nur den vollkommensten Scheiben zugeführt werde.

Die größte Schwierigkeit bietet die Trocknung der saftigen und fleischigen Scheiben dar. Wir lassen entweder die gut ausgereiften Scheiben gleich nach der Abnahme in kleinen Gebünden auf luftigen Böden zum Austrocknen aufhängen oder dieselben nur soweit abbrechen, daß sie am Stengel noch hängen bleiben, aber mit der obern Kernseite nach unten gekehrt. Da auf diese Weise der Saftzufluß aufhört, so trocknen sie in kurzer Zeit aus, um gleich vom Feld weg gedroschen werden zu können. — Die größten Feinde oder Liebhaber der Kerne sind die Vögel, die auf keine andere Weise, als durch eine ständige Wache vom Feld abgehalten werden können, sobald sie die reifen Kerne auszulösen im Stande sind. Wer des Anbaues im Kleinen wegen keinen eigenen Wächter geben kann oder will, verliert nicht selten die Hälfte der Ernte durch jene Feinde.

Die Kerne werden in ihren Hülsen aufbewahrt und vor der Verwendung zur Oelfabrikation auf einer Feesen-Gerb-Mühle, wie der Feesen oder Spelz enthülset. Die Kerne in Hülsen verhalten sich zu den enthülsten wie 18 : 7.

Man erntet vom Morgen an Kernen in Hülsen 8 bis 12 Schäffel oder enthülset $1\frac{1}{3}$ bis 2 Schäffel zu 220 bis 230 Pfd., und an Stroh oder Stengeln mit Einschluß der Fruchtböden, Blätter und der bei der Ernte abgenommenen unreifen und schwächern Scheiben 25 bis 35 Ctr. vom Morgen. Wo man Streunoth hat, werden die Stengel zerkleint und eingestreut. Im entgegengesetzten Fall legt man sie, — sammt den Wurzeln ausgezogen

der Länge nach in die Furchen des Feldes, auf dem sie gestanden, bedeckt sie den Winter über mit 100 bis 120 Ctr. Stalldünger für den Morgen und belegt die gedüngten Furchen im Frühjahr mit Kartoffeln, deren Ernte dann so groß, ja auf bindigen Bodenarten selbst noch größer wird, als in voller Stallmistdüngung ohne Sonnenblumen-Stengel.

Da die Blättermasse der Sonnenblumen erst auf einer Höhe von ungefähr 4 Fuß vom Boden zu dessen nur mäßigen Beschattung einen Schluß bildet, die in diesem Zwischenraume sich befindliche Luftschichte freier sich bewegen und wechseln kann, als unter dem Schatten anderer Gewächse, deren Blätter dem Boden näher liegen, so gedeihen auch sicherer passende Unterfrüchte z. B. rothen, Inkarnat- oder Meliloten-Klee, Sommerreps, Senf, Erbsen oder Bohnen zur grünen Düngung für die nächstfolgende Frucht, wenn sie nach dem letzten Häufeln und zwar die kleinkörnigen aufgestreut und mittels einer Hand-Egge eingestreift und die großkörnigen gestupft werden.

Auch gedeiht die Zwergbohne in den Zwischenräumen von einer Pflanze zur andern sehr gut und hilft um geringen Aufwand den Gesammtertrag eines Sonnenblumenfeldes, bedeutend erhöhen.

5. Senf

begnügt sich mit geringerem Boden, als Sommerreps, ist weniger empfindlich gegen den Frost, entkommt durch sein schnelleres Wachsthum in seinem ersten Vegetations-Stadium sicherer dem Unkraut, welches er im Gegentheil durch den dichten Schatten seiner Blättermasse unterdrückt, fällt nicht so leicht aus den Hülsen, als Sommerreps, wird vom Ungeziefer nicht angegriffen und hat überdem eine

sehr kurze Vegetations-Periode. Auf Bodenarten, auf denen Sommerreps nicht mehr gedeiht, oder wo eine späte Oelsaat noch vorgenommen oder eine sehr frühe Ernte derselben gemacht werden soll, paßt Senf. Wegen der größeren Sicherheit seines Gedeihens giebt er einen etwas höheren Ertrag, als Sommerreps, steht aber als Oelfrucht im geringeren Werth.

6. Leindotter.

Dessen Anbau hat sich seit einigen Jahren in den nördlichen und westlichen Gegenden des Oberdonau-Kreises auffallend erweitert. Im Herbst des Jahres 1835 wurden hievon auf einer der hiesigen Oelmühlen über 100 Schäffel zu Oel geschlagen. Seine Vorzüge bestehen nämlich in der Sicherheit seines Gedeihens auf Bodenarten, wo keine andere Oelpflanze fortzukommen im Stand wäre und in der Kürze seiner Vegetations-Periode. Zudem leidet er weniger vom Frost, von Trockne und Nässe, als die übrigen Oelpflanzen.

Im Jahr 1836 zerstörte in Hard der Glanzkäfer unsern Sommerrübenreps in seiner Blüthe, vertrocknete die Sommerkohlreps-Saat, überstanden nur Senf und Mohn zum großen Theil die Trockne und gaben eine halbe Ernte, Leindotter aber litt am wenigsten und befriedigte, ungeachtet seines Standes auf einer trocknen, kiesigen Anhöhe und in zweiter Düngertracht am meisten. Daher mag es kommen, daß Leindotter auf dem Torfmoorboden des berüchtigten Donau-Mooses bei Neuburg und auf den sandigen Gründen der Umgegend daselbst vor andern Oelpflanzen Aufnahme gefunden hat.

An Körnern werden 2 bis 3 Schäffel und an Stroh 10—12 Ctr. vom Morgen geerntet.

7. Der chinesische Oelrettig

verlangt ein mildes Klima und kann namentlich zur Blüthezeit weder anhaltende trockne, noch nasse, am wenigsten aber naßkalte Witterung ertragen, wobei nur wenige Körner ansetzen, daher im Durchschnitt mehrerer Jahre die Ernte geringer ausfällt, als der allerdings reiche Ertrag einzelner Jahre erwarten läßt. Wir haben im Durchschnitt von 4 Jahren 2 Schäffel Körner vom Morgen geerntet und vom Schäffel zu 250 bis 260 Pfd. gegen 80 Pfd. sehr gutes Oel gewonnen. Daß der Oelrettig die Hälfte seines Gewichts an Oel gebe, wie Viele schreiben, bezweifeln wir, da von 4 Ernten die ergiebigste Oel-Ausbeute auf 85 Pfd. vom Schäffel stieg, aber einmal auch auf fast 60 Pfd. sank.

Als Nebennutzung gewinnt man auch noch Oel von Lein, Hanf, Erdmandeln, Tabacksaamen, Saflorkernen, Waidsaamen 2c., wovon jedoch nur der Lein- und Hanf-Saamen allgemein auf Oelbereitung verwendet wird.

Von den verschiedenen hier aufgeführten Oelsämereien gewinnt man übrigens folgende Quantitäten an Oel und Oelkuchen:

	1 Schäffel Körner			Auf 100 Pfd. Körner treffen also		Mittlerernte vom Morgen im					
	wiegt.	giebt an				Körner=		Stroh.	Oel.	Oelkuchen	Heuwerth der Oelkuchen.
		Oel	Oelkuchen.	Oel.	Oelkuchen.	Maaß.	Gewicht.				
	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Schäffl	Pfd.	Ctr.	Pfd.	Pfd.	Pfd.
1. Mohn	230	85	134	37	58	2½	575	18	212	335	558
2. Winterkohlreps	260	96	150	37	57	3	780	20	288	450	750
3. Winterrübenreps	256	94	148	36	57	3	768	20	192	444	740
4. Sommerkohlreps	250	84	153	33	60	2½	625	16	210	382	636
5. Sommerrübenreps	245	78	154	31	62	2½	612	14	193	385	641
6. Leindotter	250	70	166	28	66	2½	625	14	175	415	691
7. Sonnenblumenkerne enthülst	225	90	124	40	55	2	450	30	180	248	413
8. Oelrettig	255	80	161	31	63	2	510	18	160	322	536
9. Senf	260	78	160	30	61	2½	625	18	195	400	666
10. a. Springlein	275	72	190	26	70	1	275	16	72	190	316
b. Dreschlein	260	54	193	20	74	⅔	173	10	36	128	213
11. a. Hanf guter grauer	200	40	145	20	72	1½	300	15	60	217	361
b. " geringer	150	24	117	16	78	1	150	15	24	117	195

II. Von den Gespinnst-Pflanzen

sind die vorzüglichsten a) Lein und b) Hanf.

a) L e i n

hat es mit den Futtergräsern gemein, daß auch er, wie diese nur unter dem Einfluß einer feuchten Atmosphäre oder in feuchter Lage des Bodens gedeiht, unter den entgegengesetzten Verhältnissen aber, nämlich unter einem trocknen Klima und auf trocknen Bodenarten oder in trocknen Lagen derselben der Lein die wesentlichste Bedingung seines Gedeihens, die Feuchtigkeit nicht findet. Daher findet man seine Heimath auch nur in jenen Gegenden und Ländern, in welchen das Element des Leins im Klima oder Boden gegeben ist, wie in der Nähe der gegen Süden gelegenen Gebirge Bayerns, in den nördlichen Gebirgsgegenden des Unterdonaukreises, im sogenannten Wald, in der Nähe des Fichtelgebirges, dann im Innviertel, in den Niederlanden, in Seeland, Litthauen, Liefland 2c. Und daher findet man dagegen seinen Anbau in all' den übrigen, von den Gebirgen und Meeren entfernt oder hoch, frei und trocken gelegenen Gegenden Bayerns und anderer Länder nur auf das nothwendigste Bedürfniß beschränkt. Unter diesen letztern Verhältnissen könnte die abgängige Feuchtigkeit den Leinfeldern nur dort zugeführt werden, wo Bewässerungs-Anlagen ausführbar wären, durch welche das Gedeihen des Leins, selbst im höheren Grad gefördert und gesichert wird, als unter dem Einfluß der natürlichen Feuchtigkeit des Klima's oder Bodens, weil in jenem Fall die Zuleitung des Bedarfs und Ableitung des Ueberflusses der Feuchtigkeit ganz in der Willkühr des Landwirths liegt und weil mit der Bewässe-

rung selbst die Düngung mit flüssigen oder im Wasser aufgelösten Dünger-Materialien, wie bei den Wiesen S. 359. Bd. I., höchst vortheilhaft verbunden werden kann.

Außer der unbedingt nothwendigen Feuchtigkeit verlangt der Lein als zweite Bedingung seines Gedeihens viel Dünger oder großen Kraftreichthum im Boden. Auch dieser muß um so größer seyn, je weniger dem Wachsthum des Leins Klima und Boden zusagen, deren abgängige Eigenschaften der Dünger ersetzen soll. Die Flachs-Produktion in den dafür ungeeigneten Gegenden durch unverhältnißmäßig starke Düngung zu erzwingen, fällt aber um so schwerer, als gerade auch in solchen trockenen Gegenden die Erzeugung der Düngerfabrikations-Materialien mit Schwierigkeiten verbunden ist und überdem die Leinpflanze mit ihrem ganzen Produkt dem Acker entzogen wird und der Wirthschaft kein Düngerfabrikations-Material oder in den Abfällen nur unbedeutend wenig, folglich als Ersatz für den konsumirten Dünger fast Nichts zurückgiebt. (S. 349. IX. Bd. I.)

Als dritte Bedingung seines besten Gedeihens fordert der Lein Reinheit des Bodens. Das junge Leinpflänzchen ist schon für sich schwach und die noch schwächern kleinen Blättchen sind auch bei der dichtesten Saat nicht im Stand, den Boden unter so dichten Schatten zu setzen, daß das Unkraut unterdrückt werden könnte, welches bei seiner Ueberhandnahme nicht nur zum mächtigsten Hinderniß des Gedeihens der Leinpflanze wird, sondern das Spinngut selbst unbrauchbar macht oder zur tiefsten Stufe seines Werths herabwürdiget; denn ist einmal das Unkraut mit der Leinpflanze zur Reife empor gewachsen, so lohnt es sich selten mehr, dasselbe von der letztern zu trennen oder es kann wenigstens diese Trennung ohne außerordentliche Mühe nicht mehr geschehen, die höchstens nur bei kleinen Ernten unternommen wird.

Zur Erzweckung der unerläßlichen Reinheit der Lein-Pflanzung wird also nothwendig, daß das Feld durch eine sorgfältige Vorbereitung vom Unkraut gereiniget werde, daß der Saatlein vom Unkrauts-Gesäme rein sey und daß die dennoch aufkommenden Unkrauts-Pflanzen rein ausgezogen werden.

Die vierte Bedingung des Gedeihens einer Lein-Saat besteht in der möglichsten Lockerung des Bodens. Je ungehinderter und leichter die Pfahlwurzeln des Leins in die Tiefe der Ackerkrume hinabgreifen können, desto freudiger, rascher und höher wächst er auch empor. Im entgegengesetzten Fall bleibt die Leinpflanze nieder, so vollkommen auch die übrigen Bedingungen erfüllt seyn mögen.

Erwägt man nun einerseits die allgemein anerkannte Wichtigkeit des Leinbaues und andrerseits die Schwierigkeit der Erfüllung der Bedingungen desselben, besonders bei einem ausgedehnteren Anbau und in Taglöhner-Wirthschaften, so wird man immerhin die genaueste Untersuchung aller Verhältnisse vorausgehen lassen müssen, bevor man sich zum Leinbau entschließt oder über denselben den Stab bricht.

Sind die dem Leinbau günstigen Verhältnisse im Klima und Boden von Natur aus gegeben oder kann der Abgang durch Kunstmittel ohne zu große Opfer ersetzt, der erforderliche Dünger-Zuschuß auf die Dauer aufgebracht und die Arbeit wohlfeil verrichtet werden, so gebührt dem Lein unter den Marktfrüchten vielleicht der erste Platz im Feld, weil 1. das Lein-Oel und das Gespinnst zu den allgemeinsten nothwendigsten Bedürfnissen aller Menschen in allen Ländern gehören, 2. sie ihres leichten Transportes wegen den ausgedehntesten Markt haben, 3. der Saame und das Spinngut in der Aufbewahrung auf längere Dauer an Qualität gewinnen, während dadurch der Werth fast

alles übrigen landwirthschaftlichen Erzeugnisse sich mindert, 4. in Mißjahren die höheren Preiße des Saamens und Bastes die Minderung der Ernte ausgleichen oder doch den Verlust weniger fühlbar machen, 5. wegen der kurzen Vegetationszeit des Leins eine Nachfrucht gebaut werden kann, welche den Düngerzuschuß, den derselbe erfordert, deckt oder den größeren Arbeitsaufwand bezahlt, und 6. viele von den Arbeiten auf die Dienstboten übergetragen werden können, um diese den Winter über nützlicher zu beschäftigen, als außerdem geschehen könnte.

Sind auch jene günstigen Verhältnisse nicht oder nicht ganz vorhanden, so kann doch in vielen, ja vielleicht in den meisten Fällen durch Kunst nachgeholfen und der Abgang ersetzt werden, wenn der Dirigent von der Wichtigkeit des Leinbaues durchdrungen die rechten Mittel zum Zweck mit Kraft und Nachdruck zu ergreifen weiß. Denn man wird selten ein Gut treffen, auf dem nicht, auch unterm trocknen Klima, feucht liegende Gründe sich finden oder eine Bewässerung angelegt werden könnte. Auch wird durch eine zweckmäßige Vorbereitung des Bodens die Arbeit des Jätens zum größten Theil erspart und der Düngeraufwand gemindert werden.

Lein nach Kartoffeln auf Kartoffeln trifft den reinsten und lockersten Boden, so wie auch nach ein- oder mehrjährigem Klee, nach Winterreps oder Hanf mit einem Gemenge aus Roggen und Reps als Nachfrucht zur Gründüngung ꝛc. In trocknen Gegenden und Bodenarten gehört eine frühe Einsaat zur wesentlichsten Bedingung des Gerathens derselben, damit für die erste Wachsthums-Periode noch die Winterfeuchtigkeit benützt werde. Man wählt daher in diesem Fall den gegen die Kälte weniger empfindlichen Dreschlein.

Zur Bewirkung der höchsten Lockerung muß die Ackerkrume nicht nur möglichst gepulvert seyn, sondern

vorzüglich auch durch grünen oder andern voluminösen Dünger oder besonders bereiteten Kompost wenigstens auf die Dauer der ersten Entwickelungs-Periode der Lein-Pflanze locker erhalten werden, damit die Wurzeln leicht und ungehindert noch während der Andauer der Winterfeuchtigkeit in den Boden dringen und also die Lein-Pflanzen durch eine stärkere und tiefere Bewurzelung die allenfalls später eintretende Trockne der Witterung desto sicherer ertragen können. (S. 362 Bd. I.)

Durch die Anwendung von Kompost und Grün-Dünger kann man um soviel mehr Bodenkraft erzeugen, als der Lein gegen eine andere der gewöhnlichen Pflanzen mehr verzehrt. Ein besonders beachtungswerther Vortheil liegt aber in der kurzen Vegetations-Periode des Leins, zufolge welcher er nur ungefähr 3 Monate das Feld einnimmt, also eine Winterfrucht mit einer frühen Einsaat, wie Winterreps oder Wintergerste, leicht folgen oder dasselbe noch durch den Anbau einer Nachfrucht benützt werden kann.

So unbezweifelt Lein, der wegen seiner dichten Saat und tiefen Bewurzelung die Ackerkrume allseitig durchdringt, die Bodenkraft im großen Maas an sich zieht, so gewiß trägt seine kurze Vegetations-Dauer viel bei, daß von dem kurz vor seiner Einsaat aufgeführten Dünger, der größere Theil noch auf die nächstfolgende Frucht übergeht, zumal, wenn Lein vor seiner Vollreife gerauft wird. (Seite 332 und 333 Bd. I.)

Bei keiner Pflanze hat die Wahl des Saamens auf den Produktions-Erfolg einen größern Einfluß, als beim Lein, weil, allen Erfahrungen zufolge, die Leinpflanze um so höher wächst, je zusagender derselben die Gegend ist, von welcher der Saame gewählt wird. Derselbe artet auch wieder um so früher aus, oder vielmehr in den weit kürzeren Landlein ein, je weniger die Gegend dem

Gedeihen des Leins zusagt, in welcher der fremde Saame ausgebaut wurde. Dadurch wird für die trocknen, dem Leinbau weniger günstigen Gegenden die Nothwendigkeit des zeitweisen Saamenwechsels herbeigeführt, welcher Umstand zur Erhöhung der Kostspieligkeit des Leinbaues in jenen Gegenden viel beiträgt. Zur Erleichterung des Wechsels tauschen wir seit mehrern Jahren in Oelmühlen, welche aus den bessern sogenannten Lein-Geländen Lein beziehen, solchen gegen den selbst erzeugten ein.

Die Leinsaat muß dicht geführt werden, weil die Blättchen kurz und die Stengel dünne sind und die Pflanzen um so höher und weniger ästig aufwachsen und der Bast um so feiner wird, je geschlossener und dichter der Stand ist. Beim dünnen Stand setzen sich die Aeste näher am Boden an, und entziehen dem Stengel die Vegetationskraft, der zwar dann mehr Saamen trägt, aber niederer bleibt und einen rauhern Bast liefert.

Unter günstigen Verhältnissen, auf kräftigem, feuchtem Boden und bei früher Aussaat braucht man 2½ bis 3 Mezen Saamen für den Morgen; auf mehr trocknem Boden oder bei später Saat 3 bis 4 Mezen.

Die Größe der Ernte richtet sich bei übrigens gleichen Verhältnissen vorzüglich nach der Beschaffenheit der Jahres-Witterung in Hinsicht auf Feuchtigkeit und Trockne.

Man erntet in großen Durchschnitten auf dem Morgen.

	rein gehechelten Flachs.	Werg erster Sorte.	Werg zweiter Sorte.	zusammen.	Saamen.		Flachs-Agen.
	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Sch.	Mez.	Ctr.
unter günstigen Verhältnissen . . .	95	85	105	285	1	1	11
unter weniger günstigen Verhältnissen .	70	60	80	210	—	5	9
bei nicht entsprechendem Boden und Klima	50	40	60	150	—	4	7
größte Ernte des Verfassers im Jahr 1827	100	85	145	300	1	—	11
geringste Ernte desselben im Jahr 1836	35	30	40	105	—	3	6
zusammen . .	350	300	400	1050	2	1	43
im Durchschnitt . .	70	60	80	210	—	5	8,6

Hiezu wird bemerkt,

a) daß der rein gehechelte Flachs zum gesammten Werg sich verhalte wie 1 : 2;

b) daß sich der rein gehechelte Flachs, das Werg der ersten und jenes der zweiten Sorte dem Werth nach zu einander verhalten wie 6 : 2 : 1. In den Jahren 1835 und 1836 stand der Preiß des rein gehechelten Flachses auf 48 kr. per Pfd. und jener des Wergs nach dem angegebenen Verhältniß wirklich auf 16 und 8 kr., während in flachsreichen Jahren die Preiße verhältnißmäßig auf 30, 10 und 5 kr. per Pfd. sinken, und im Durchschnitt auf 40, 12 und 8 kr. stehen. Der rein gehechelte Flachs und das Werg erster Sorte kommen in ihrem gemeinschaftlichen Werth jenem Flachs gleich, wie er am gewöhnlichsten in Bayern, als nicht ganz rein ausgehechelt auf den Markt gebracht wird und, wovon also das Pfund höchstens um 32 kr., mindestens um 20 kr. und im Mittel um 26 kr. verkauft wird;

c) daß auf die volle Ernte der abfallenden Flachsagen nicht gerechnet werden kann, weil das Brechen und Schwingen meistens im Freien vorgenommen wird, wobei sich ungeachtet aller Aufmerksamkeit darauf doch immer eine große Menge verliert, und

d) daß die Größe der Saamen-Ernte von dem Umstand abhänge, ob mehr oder weniger auf den Saamen-Gewinn gesehen wird. Meistens steht der Lein-Saame in so hohem Preiß, daß die durch das Raufen der Stengel vor der Saamen-Reife zu erlangende bessere Qualität des Flachses den Saamen-Verlurst nicht deckt.

6. Hanf

hat gleichfalls eine so kurze Vegetations-Periode, daß nach seiner Ernte noch eine Nachfrucht gebaut werden oder eine frühe Winterungs-Einsaat folgen kann. Seit mehrern Jahren bauen wir nach stark gedüngtem Hanf Winterreps ohne Düngung mit dem entsprechendsten Erfolg. Hanf zeichnet sich durch seine bodenbeschattende Eigenschaft besonders vortheilhaft aus.

Mehrere Versuche und Beobachtungen haben uns überzeugt, daß auf demselben Feld die Nachfrucht nach Hanf merklich besser, als nach Lein gedeiht, welcher Erfolg nur der Bodenbeschattung zugeschrieben werden kann. Unter dem dichten Schatten der Blättermasse des Hanf's kann kein Unkraut aufkommen, wodurch das Jäten entbehrlich wird. Dicht gestandener Hanf hinterläßt also das Feld in einem reinen, durch seine starken Pfahlwurzeln tief gelockerten und mürben Zustand, der jeder darauf folgenden Frucht zusagt.

Feuchtigkeit im Klima und Boden liebt Hanf, wie Lein. Nur kann jener starke Hitze und Trockne besser, als der letztere ertragen, weil er schon seiner Natur gemäß mehr Wärme erfordert, seine Blätter die austrocknenden äußern Einflüsse abhalten und die Feuchtigkeit unter dem Schatten derselben länger verwahrt bleibt.

Hanf gedeiht also im Allgemeinen weit sicherer als Lein und giebt deßwegen und weil seine Pflanze ungleich höher wächst auch eine größere Ernte. Aber wie Lein macht auch Hanf sich zur wesentlichsten Bedingung eines entsprechenden Ertrags tiefe Lockerung und Durchdüngung des Bodens. Auf gedüngten Waldrodungen und Neubrüchen, in ausgetrockneten Teichen und Niederungen und nach Klee findet daher Hanf seine Forderungen in vorzüglichem Grade erfüllt. Die reichste Ernte gewährt aber Hanf auf jenen Aeckern, die an warmen Tagen des Monats Juni bewässert werden können, wodurch die Stengel schnell und hoch treiben und deßwegen einen ungleich feinern Bast liefern,

als wenn sie wegen Kälte oder Trockne zu langsam sich erheben.

Eine unerläßliche Bedingung zur Erzeugung eines preiswürdigen Bastes ist auch ein dichter Stand der Hanf-Pflanzen, die, wie die Waldbäume im gedrängten Schluß unter dichtem Schatten aufwachsen sollen, damit das Sonnenlicht nie auf die Rinde oder den Bast der Stengel falle, und keine Seiten-Aeste sich bilden können. Zu diesem Zweck wird daher dicht gesäet, 3 bis 4 Mezen auf den Morgen. Man erntet mit Einschluß des Fimmels, der den feinsten Bast giebt, im Durchschnitt vom Morgen

	rein gehechelten Bast.	Werg. erster Sorte	Werg. zweiter Sorte.	zusammen.	Körner.		[illegible]
	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Sch.	Mz.	Ltr
unter günstigen Verhältnissen	135	115	150	400	1	5	15
unter weniger günstigen Verhältnissen . .	110	95	135	340	1	1	12
	85	75	100	260	—	5	10
mindestens	65	50	85	200	—	4	8
Summa .	395	335	470	1200	4	3	45
im Durchschnitt	98,7	84	117	300	1	—¾	11

III. Von den Farbe-Pflanzen

werden gebaut 1. Saflor, 2. Krapp, 3. Waid und 4. Wau.

1. Saflor

gedeiht leicht auf jedem, nur nicht zu feuchtem Boden, erträgt einen hohen Grad von Frost und soll, wie Mais, gebaut werden, jedoch seiner langen Vegetations-Periode wegen früh genug, damit die Ernte nicht zu spät in den Herbst falle, welche beim Saflorbau die beschwerlichste Arbeit ist und bei feuchter Witterung großem Risiko ausgesetzt ist. Denn die Blüthen der Kronen entwickeln sich allmählig und müssen gepflückt werden, sobald der Moment der Reife eingetreten ist, den man an der braunrothen Farbe der Blüthen erkennt. Zu früh gepflückt ist der Farbestoff noch nicht ausgebildet und zu spät abgenommen gehen sie in dunkelbraune Farbe und bei eintretendem Regen oder anhaltender Nässe schnell in's Verderben über. Die Saflorblüthen werden zur Mittagszeit und nur bei trockner Witterung gepflückt und dann im Schatten auf luftigen Böden getrocknet. Nimmt man sie ab in den Morgenstunden, bevor sie vom Thau vollkommen abgetrocknet sind, oder in den Abendstunden, nachdem sie schon wieder Feuchtigkeit angezogen haben oder bei etwas feuchter Witterung, so werden sie gern schimmlich und schwarz oder sind wenigstens sehr schwer zu trocknen. Da diese Ernte-Arbeit, je nach der Witterungs-Beschaffenheit durch 10 bis 14 Tage und noch länger fortgesetzt werden muß und eine regelmäßige Zeit hiefür nicht festgesetzt werden kann, so giebt man sie entweder in Accord oder läßt sie unter strenger Aufsicht von Kindern vornehmen. Damit die Ernte noch im Laufe des gewöhnlich trocknern Monats

August geschehen könne, legt man die Kerne schon Anfangs April. Verzögert sie sich in den gewöhnlich schon feuchtern Monat September, so stehen die Blüthen und Kerne in großer Gefahr des Verderbens.

In dem Zeitraume von 1824 bis 1829 ist uns auf dem Probefeld der landwirthschaftlichen Lehranstalt Schleisheim durch ungünstige Witterung im Ganzen eine Jahres-Ernte an Blüthen und Kernen zu Grunde gegangen. Denn auch die letztern verderben bei anhaltender Nässe dadurch, daß das Wasser zwischen die Kerne dringt, diese erweicht und zur Fäulniß bringt.

Wir haben im Durchschnitt von 6 Jahren auf einem Viertels-Morgen 10 ℔ Blüthen, 2 Mezen Kerne und 3½ Ctr. Stroh geerntet.

2. Der Krapp oder die Färberröthe

erfordert zu ihrem besten Gedeihen einen tief gelockerten und stark gedüngten Boden, in welchem zwar nie das Wasser im Uebermaas sich sammeln darf, weil dasselbe die Kernfäule der Wurzeln erzeugt, doch aber stets hinreichende Feuchtigkeit vorhanden seyn muß. — Man findet daher den ausgedehntesten Krappbau auch nur unter dem feuchten Klima und in den feuchten Niederungen von Seeland, Brabant, am Rhein 2c., also in jenen feuchtwarmen Gegenden, in welchen auch Lein und Hanf ihr bestes Gedeihen finden. Wie bei allen Dauerpflanzen, hängt auch beim Krapp der Produktions-Erfolg vorzüglich von der Zubereitung des Bodens ab, und es steht die Ausdauer und Größe der Wurzeln mit der Tiefe der feuchten, lockern und kräftigsten Ackerkrume im geraden Verhältniß.

Der Reihenbau gestattet die Anwendung des Schaufel- und Häufelpflugs während der Vegetation. Zur Sicherung des höchsten Erfolges bereitet man sich einen

eigenen das Gedeihen der Krappwurzeln vorzüglich fördernden Kompost aus mit Gülle getränktem Rasen, gebrannten Mergel, lockeren Erden von Zimmerplätzen und aus Holzhütten, Sägspänen, Teichschlamm, Malzkeim, Knochenmehl im Gemenge mit frischem Rindviehmist und füllt damit die mittels eines Häufel-Reiß-Kartoffelernte- oder Graben-Pflugs gezogenen tiefen Furchen, die, wie beim Turnipsbau der Engländer, durch die Spaltung der aufgepflügten Balken oder hochrückigen Bifänge gedeckt und dann mit den Krapp-Fexern bepflanzt werden. Zur Ersparung des Düngers, und Erzielung der tiefsten anhaltenden Lockerung belegt man auch vor der Einlage des Kompost's die Saatfurchen mit den Stengeln der Sonnenblume oder Topinambur, die man im Jahr vor der Krapp-Pflanzung auf demselben oder einem nahe gelegenen Feld baut.

Die aus Fexern gezogenen Krappwurzeln erlangen mit Ende des zweiten und die aus Saamen oder Pflänzlingen gezogen erst am Ende des dritten Jahrs ihre Reife.

Von den geernteten starken Hauptwurzeln scheidet man die große Menge der dünnern, zu neuen Pflanzungen noch brauchbaren Seiten-Wurzeln und trocknet jene auf Horden und an luftigen Orten, in welchem Zustand sie der Landwirth gewöhnlich an die Krapphändler oder Krappmüller verkauft, welche sie nun erst noch in eigenen Darröfen dörren, dann reinigen und in hiezu besonders eingerichteten Mühlen daraus das Krappwurzel-Mehl in verschiedenen Sorten bereiten.

Man benützt im ersten Jahr, in welchem das Kraut der Krappwurzeln nur einen kleinen Raum einnimmt, die großen leeren Zwischenräume gewöhnlich mit solchen Früchten, die ein niederes Kraut haben, wie mit Zwergbohnen, Rüben und mehrern Gartengewächsen, damit die Krapp-Pflanzen nicht beschattet und dadurch in ihrer ersten Entwickelung nicht zurückgehalten werden.

In dem Jahr 1824 bebauten wir auf dem Probe-Feld der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Schleißheim von den rheinländischen Krappwurzelfexern, die in jenem Jahr der landwirthschaftliche Verein zu München in großer Quantität zur Vertheilung für Anbau-Versuche angekauft hatte, einen Morgen und ernteten am Ende des dritten Jahrs nach der Einlage der Fexer an lufttrocknen zur Verarbeitung auf Krappmehl geeigneten starken Wurzeln 14 Ctr. ausser einer Menge kleinerer zur Anlage neuer Krapppflanzungen tauglichen Wurzeln.

Aller Umfrage ungeachtet konnten ausser dem zu weit entlegenen Rheinkreis nur in Franken einige wenige Mühlen mit einer Einrichtung auf Krappmehl-Bereitung erforscht werden und da auch diese zu weit entfernt waren, so unterblieb die Verarbeitung der gemachten Krapp-Wurzel-Ernte, für die in ihrem rohen Zustande auch kein Käufer gefunden werden konnte.

3. Waid

hält zwar unsern Winter aus und kömmt auch auf geringeren Bodenarten, insbesondere auf kalkhaltigen noch gut fort. Allein seine Haupternte sollen die Blätter geben, die zu ihrer höchsten Entwickelung feuchten Boden und feuchtwarmes Klima erfordern. Im trocknen oder armen Boden bleiben die Blätter schmal und geben eine geringe Ernte. — Der Saame wird entweder möglichst früh im April und zwar in Reihen gesäet, damit die Blätter sich auch früh entwickeln und um so öfter geschnitten werden können, oder, was gewöhnlich geschieht, schon im August des Vorjahrs, um im Erntejahr um so sicherer eine große Blättermasse zu gewinnen.

So oft die Blätter nämlich hoch genug herangewachsen sind, werden sie mit dem Waideisen abgestoßen oder abgeschnitten, zerquetscht, daraus Kugeln oder Kuchen

geformt und diese auf luftigen Böden getrocknet, in welchem Zustand sie verkauft werden.

Das Gewicht der getrockneten Waidkuchen beträgt 12 bis 18 Ctr. vom Morgen.

4. Der Wau

wächst auf trocknen und namentlich auf kalkhaltigen Gründen sehr häufig wild, und wird von den Landleuten gesammelt und an die Färber verkauft. Eigens angebaut gedeiht er auf jenen Gründen und überhaupt auf Boden-Arten noch sehr gut, die für die meisten der übrigen Handelsgewächse zu geringe wären.

Gegen Ende August wird er ausgesäet und im Juli des folgenden Jahrs geerntet, wobei die ganze Pflanze ausgezogen und getrocknet wird.

Man erntet 10—12 Ctr. vom Morgen.

IV. Von den Gewürz-Pflanzen

werden jene gebaut, welche das für die Haushaltung gebräuchlichste Gewürz liefern und zwar 1. Safran, 2. Koriander, 3. Fenchel, 4. Anis, 5. Kümmel und 6. Senf.

1. Safran

ist ein durch mehrere Jahre dauerndes Zwiebelgewächs, dessen dreifach getheilte hochrothe Narbe einen durchdringenden Geruch und gelb färbenden Stoff besitzt. Die Safran-Zwiebeln verlangen ein Klima für Wein und einen mürben, warmen, gegen rauhe Winde geschützten Boden, wo möglich in sonniger Lage.

Im Monat August werden sie 4 bis 6 Zoll ins Gevierte gelegt und ganz seicht bedeckt. Ende September oder erst in der ersten Hälfte des Monats October reifen

die Blumen, wovon man täglich die ausgeblühten ausbricht und trocknet.

Alle drei Jahr wird der Acker gewechselt, indem man alle Zwiebeln im Juni ausgräbt, im Schatten trocknet und bis zur neuen Anlage aufbewahrt. Man erntet an getrocknetem Safran 5—8 Pfd. vom Morgen in den für den Safranbau geeigneten Gegenden, in Schleisheim dagegen, dessen Klima dieser Pflanze viel zu rauh und insbesondere dessen Herbstwitterung viel zu feucht ist, haben wir die Ernte auf einer kleinen, gut geschützten Fläche, auf den Morgen berechnet, kaum auf 2½ Pfd. gebracht.

2. Koriander

kommt leicht auf geringem Boden fort, wird gegen Mitte April breitwürfig oder in 9 Zoll weit voneinander entfernten Reihen gesäet und reift in Mitte August.

Man erntet an Saamen vom Morgen 3—5 Ctr. und an Stroh 8—12 Ctr.

3. Fenchel

verlangt als mehrjährige Pflanze einen tief gelockerten, gut vorbereiteten und kalkhaltenden Boden. Die Pflänzchen werden auf einem besondern Saamenbeet erzogen und im Juni auf das Feld in 21 Zoll weit voneinander entfernten Reihen und auf diesen jedes von dem andern 6 Zoll weit abstehend übersetzt. Auch säet man den Saamen selbst gleich in Reihen und verzieht später die zu dicht stehenden Pflanzen. Fenchel bewurzelt sich schnell so stark, daß er bei Ueberhandnahme des Unkrauts ohne Gefahr das Uebereggen nach der Quer der Saatreihen erträgt. Um im Saatjahr keine Ernte zu opfern wird der Fenchel entweder unter eine andere Frucht gesäet, die in demselben Jahr noch eine Ernte giebt oder nach frühreifen Hauptfrüchten, wie nach Winterreps, Hanf, Lein und überhaupt

nach allen Vorfrüchten des gleichfalls früh einzusäenden Winterrepses.

Auf trocknem Boden mit trocknem Untergrund dauert der Fenchel 4 und mehrere Jahre aus. In seiner vollen Ernte erhält er sich indeß doch selten über 3 Jahre und liefert 4—6 Ctr. Saamen und 14—16 Ctr. Stroh.

4. Anis

wird anfangs April gewöhnlich breitwürfig auf ein reines, lockeres, nicht zu feuchtes Feld gesäet. Da der Saame lange nicht aufgeht, erst nach 4—5 Wochen, so haben die Unkräuter in der Regel schon das Feld überzogen, bis die Anis-Pflänzchen sich zeigen. Jene müssen daher mit der Hand ausgezogen und die letztern, sobald sie stark genug sind, behackt werden. Zur Vermeidung oder Verminderung dieser Arbeiten wird auch Anis in 9—10 Zoll weit voneinander abstehenden Reihen gesäet, um die Zwischenräume leichter bearbeiten zu können. Andauernde feuchte Witterung während der Blüthezeit gefährdet den Körner-Ansatz. Auch der Pfeiffer findet sich gern ein.

Man rauft den schon nach 12 bis 14 Wochen reifen Anis, wie die Leinpflanze aus, läßt ihn in kleinen Gebünden auf dem Feld oder auf lüftigen Böden aufgestellt austrocknen und drischt dann die Körner aus.

Die Ernte beträgt an reinen Körnern 3—5 Ctr. und an Stroh mit Spreu gegen 10 Ctr. vom Morgen.

5. Kümmel

ist eine zweijährige Pflanze und soll zur Erzielung seiner vollen Ernte frühzeitig gesäet werden. Um also demselben nicht die Ernte einer andern Frucht zu opfern, wird die Saat oder Pflanzung wie beim Fenchel vorgenommen. Der Kümmel wird mit der Sichel behutsam geschnitten, um den leichten Saamen-Ausfall zu verhüten und dann

entweder auf dem Felde ausgedroschen oder auf mit Tüchern belegten Wägen, wie Reps, in die Scheune geführt.

Saatquantum 3—5 Pfd., Größe der Ernte an Körnern 4—7 Ctr. und an Stroh 14—16 Ctr. vom Morgen.

6. Senf

wird auch zur Bereitung des bekannten Senfmehls benützt und kommt unter den Oelpflanzen vor, auf die sich hinsichtlich seines Anbaues bezogen wird.

V. Fabrik-Pflanzen.

Darunter begreift man jene Pflanzen, welche ausschließlich als Fabrikations-Material zum Betrieb von Gewerben oder Fabriken verwendet werden und zählt hieher 1. den Hopfen, 2. den Taback und 3. die Weberkarden.

1. Hopfen

gehört zwar nicht zu den gewöhnlichen Feldgewächsen, sondern vielmehr zur Klasse jener Pflanzen, deren Cultur eine gartenmäßige Behandlung erfordert. Allein die Anlage und Pflege einer Hopfenpflanzung gehen am vortheilhaftesten von Landwirthschaften aus, welche zur wohlfeilsten Herstellung und Unterhaltung derselben in jeder Größe die Mittel besitzen. Wir glauben daher den Hopfen um so mehr den landwirthschaftlichen Pflanzen anreihen zu dürfen, als er sich zu den einträglichsten derselben erheben kann, wenn seine Kultur zweckmäßig betrieben wird.

Wir haben schon öfter uns darüber ausgesprochen, daß das Gedeihen der ausdauernden Pflanzen hauptsächlich von der Zubereitung des Bodens abhänge und daß diese

um so vollkommner geschehen müsse, auf eine je längere Dauer jene Pflanzen berechnet seyen. Nun dauert aber gerade der Hopfen — seiner Natur nach — unter allen landwirthschaftlichen Pflanzen am längsten im Boden aus, darum erfordert auch die Zubereitung desselben hiefür wirklich den größten Aufwand.

Die Anlage eines Hopfengartens

kann auf mehrfache Weise vorgenommen werden und zwar durch a) Rajolen, b) Gräbenziehen, c) Grubenmachen und d) Pflugfurchenziehen.

ad a. Durch ein 2 bis 3 Fuß tiefes Rajolen wird die Anlage am vollkommensten, weil sich auf rajoltem Grund die Wurzeln am leichtesten ungehindert nach allen Richtungen ausbreiten können, am längsten und stärksten werden und also auch auf die längste Dauer sich erhalten. Allein der Aufwand auf diese Arbeit ist auch der größte und beläuft sich nach Seite 164 Bd. I. auf 30 bis 48 fl. vom Morgen. Wir haben für das Rajolen eines Hopfengartens auf dem k. Staatsgut Weihenstephan auf die Tiefe von 3 Fuß mit Einschluß der Einlage von Kompost und Dünger im Jahr 1821 einen Accordlohn von 55 fl. für den Morgen bezahlt.

Dieser Hopfengarten steht gegenwärtig noch in seiner vollen Kraft und höchsten Tragbarkeit. Bleibt sein Stand noch bis 1842, so trifft von den Rajolkosten auf ein Erntejahr die unbedeutende Quote von 2¾ fl., ein offenbarer Beweis, daß die für sich größten Anlagekosten um so geringer werden, auf eine je größere Zahl von Nutzungsjahren sie sich repartiren, selbst abgesehen von dem nicht minder erheblichen Umstand, daß auch die Jahres-Ernten um so größer sind, je vollkommner die erste Anlage gemacht wurde.

ad b. Auf demselben Staatsgut Weihenstephan wurde im Jahr 1822 ein zweiter Hopfengarten in der Art angelegt, daß für je eine Reihe von Hopfenstöcken 2½ Fuß breite und 3 Fuß tiefe Gräben gezogen wurden. Diese Arbeit kostete nicht viel weniger, als jene des Rajolens und nach wenigen Jahren kümmerten sichtbar die Reben. Die Zusammen-Wirkung mehrerer Umstände führte die Nothwendigkeit herbei, diese Hopfenanlage wieder eingehen zu lassen. Obwohl die Wurzeln noch nicht die volle Tiefe der Gräben erreicht hatten, so waren sie doch schon theilweis angefault, weil das Wasser in den mit lockeren Düngermaterialien und Erdarten gefüllten Gräben sich gesammelt und wegen der thonigen Unterlage stets lange darin sich erhalten hatte.

Zudem ist die Arbeit auf die Fertigung eines tiefen Grabens wegen dem hohen Aufwurf der untersten Erdschichten sehr beschwerlich, daher die Kosten auf Herstellung jener Gräben, soviel wir uns noch erinnern, auf ungefähr 40 fl. für den Morgen zu stehen kamen.

ad c. Die Gruben führen denselben Uebelstand herbei, daß nämlich, wie bei den Gräben, das Wasser darin sich sammelt und den Wurzelstöcken gefährlich wird. Die Arbeit hierauf kostet nach S. 165 Bd. I. gegen 20 fl. — für den Morgen.

ad d. Die neuesten Erfahrungen lehrten, daß nicht nur die Hopfenstöcke länger ausdauern, sondern, daß auch sicherere und größere Ernten gewonnen werden, wenn die Wurzeln nicht so tief, wie bisher geführt werden. Daher mit dem besten Erfolg das Auspflügen tiefer Furchen angewendet wird. Auf dem vorerst geebneten Land werden nämlich die Richtungen der Furchen nach der Länge und nach der Quer so bezeichnet, daß sich diese gerade an den Stellen durchschneiden, wo die Hopfenfexer eingelegt werden sollen. Mittels eines starken Reißpflugs wird nun in den bezeichneten Richtungen auf die Tiefe von ungefähr 18 Zoll und 2 bis 3 Fuß breit in Doppelfahrten die Erde

auseinander gepflügt. Will man die Lockerung noch tiefer bewerkstelligen, so giebt man noch eine Fahrt mit dem Graben-Rajol- oder Kartoffelernte-Pflug. Daß in tiefen Furchen die Zugthiere hintereinander gespannt werden, versteht sich von selbst. Die für die Einlage der Fexer bestimmten Stellen werden nun nachhilfsweise mittels einer Handschaufel soweit ausgeschaufelt, als lockere Erde im Umkreis leicht abgenommen werden kann und der für die Einlage des Düngers erforderliche Raum es nothwendig macht.

Im Winter wird der eigens bereitete Kompost nur auf die ausgeschaufelten Stellen geführt, wo die Hopfen-Fexer zu liegen kommen und zwar für jeden Hopfenstock ungefähr 2½ Kubikschuh. Nachdem die für die Einlage der Fexer bestimmten und ausgedüngten Stellen mittels Stäben bezeichnet wurden, werden die aufgepflügten Stränge oder Balken im Frühjahr wieder auseinander gepflügt, dadurch die Furchen gefüllt und der Dünger bedeckt.

Wenn die Fläche eines Morgens 200 Fuß lang und 200 Fuß breit ist, und die Fexer im Quadrat, 5 Fuß voneinander entfernt, gelegt werden, so bilden sich 40 Reihen nach der Länge und eben soviel nach der Breite. Zum Auseinander- und Zusammenpflügen der Furchen genügen 16 vierspännige Fahrten auf jede Reihe, im Ganzen also 80 × 16 = 1280. Da ein Zweigespann mit einem gewöhnlichen Pflug täglich im Durchschnitt einen Morgen pflügt und zwar bei obiger Länge und Breite in 400 Fahrten zu ½ Schuh breit, so nehmen jene 1280 vierspännige Fahrten einen 6½ mal größern Gespannkraft-Aufwand in Anspruch, also 13 Gespann-Arbeitstage mit 6½ Knechte-Arbeitstagen auf den Morgen oder höchstens 16 von jenen und 8 von diesen.

Bei der angegebenen Entfernung der Reihen voneinander treffen auf den Morgen 1600 Hopfenstöcke und also à 2½ Kubikschuh Dünger für jeden, im Ganzen 4000 Kubikschuh oder 148 zweispännige Sturzkarren voll

zu 3 Schäffel Inhalt, deren Laden nach Seite 166 Bd. I. 8 Arbeiter-Tage, und Führen 16 Gespann- und 8 Knechte-Arbeitstage erfordert. Auf das Ausschäufeln der Furchen für die Einlage des Kompostes wird ein Aufwand von 4 bis 5 Arbeitstagen nothwendig.

An Hopfenfexern braucht man für je einen Stock 3 bis 4 Stücke, also für 1600 Stöcke 4800 bis 6400, im Durchschnitt 5600 Fexer, deren Zubereitung durch Reinigen, Abnehmen der Haarwurzeln und Zuschneiden bis auf wenigstens 4 gesunde Augen 2 Arbeitstage in Anspruch nimmt. Zur Anordnung der Anlage und Marquirung der Stellen für die Hopfenstöcke werden 6 Arbeits-Tage erforderlich. Auf das Einlegen und Stecken der Fexer ergeben sich 10 bis 15 Arbeitstage.

Der Aufwand auf die Arbeiten der Pflege der Hopfenpflanzung im ersten Jahr muß den Kosten der Anlage noch beigeschlagen werden.

Ungeachtet sich in der Regel das Land in diesem Jahr rein hält, so muß es doch nach der Länge und nach der Quer mehrmal geschäufelt und selbst etwas angehäufelt, so wie auch unmittelbar um die jungen Stöcke die Erde mit der Handhaue aufgelockert werden.

In diesem ersten Jahr erhalten die jungen Stöcke entweder kleine Stangen oder Stäbe, oder werden in eine Schleife gelegt oder ineinander geschlungen, damit sie weniger in die Reben, und mehr in die Wurzeln wachsen.

Der gesammte Aufwand auf die Anlage einer Hopfenpflanzung berechnet sich demnach für den Morgen auf folgende Summe, und zwar :

	Arbeitstage		beim Rajolen		beim Pflügen	
	des Gespanns à	der Menschen à				
	24 kr.	22 kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1. Auf Rajolen	—	—	40	—		
2. " Pflügen	20	10	—	—	11	40
3. " Ausschäufeln der Furchen		5	—	—	1	50
4. " Düngung mit 148 Karren Kompost		8				
Laden	16	8	12	16	12	16
Führen						
5. " Anordnung der Anlage, Marquirung der Gruben, Zubereitung und Einlage der Hopfenfexer . . .		20	7	20	7	20
6. Für 148 Karren Kompost à 30 kr.			74	—	74	—
7. " 5600 Hopfenfexer à 2—4 fl. für das Tausend . .			16	48	16	48
8. " 1600 Hopfenstangen à 4—6 bis höchstens 8 kr. für das Hundert			160	—	160	—
9. Auf das Beschäufeln, Behäufeln, Behacken und die Behandlung der jungen Reben im ersten Jahr . . .	6	20	10	30	10	30
Summa	—	—	320	54	294	24

Der jährliche Aufwand auf die Pflege und Ernte des Hopfens.

Im zweiten Vegetationsjahr des Hopfens werden die Stöcke noch nicht aufgebrochen, weil sie sich noch nicht tief und stark genug bewurzelt haben und also jede Erschütterung ihnen empfindlich fällt. Doch erhalten sie schon die kleinern Stangen und die übrige Bearbeitung wie die alten Stöcke.

Erst vom dritten Jahre an beschneidet man diese. — Ueber den Ansatz der Frucht entscheidet vorzüglich die Witterungsbeschaffenheit zur Blüthezeit des Hopfens. Uebermäßig feuchte, oder trockne oder kalte Witterung hindert den Fruchtansatz. Wird nun der Blüthezeit eine längere Periode gegeben, so trifft doch mit Wahrscheinlichkeit die eine oder die andere Parthie einen angemessenen Moment. Da aber die Blüthezeit von der Zeit und Art des Beschneidens der Stöcke abhängt, so werden die Stöcke in 2 bis 3 verschiedenen Perioden beschnitten, z. B. die erste Parthie im ersten Drittel des Monats April, die zweite im zweiten Drittel und die dritte im letzten Drittel oder auch nur in Zeitabständen von 6 zu 6 Tagen.

Nicht aus Absicht, sondern aus Misverständniß haben wir im Jahr 1822 auf dem k. Staatsgut Weihenstephan eine kleine Parthie Hopfen ungewöhnlich spät aufbrechen und beschneiden lassen. Sie blüthe eben so ungewöhnlich spät, aber unter den günstigsten Witterungs-Verhältnissen und lieferte eine viermal größere Ernte, als die übrigen um 4 Wochen früher aufgebrochenen Hopfengelände.

Während der Vegetation wird die Reinigung und Lockerung der Zwischenräume mittels des Schäufel- und Häufelpfluges vorgenommen. Wenn man mit dem gewöhnlichen Kartoffelhäufelpflug 3 bis 4 mal, oder so oft es erforderlich ist, das Land nach der Länge und Quer in einfachen oder Doppelfahrten überfährt, so ersetzt diese

Arbeit die Handhaue, die nur aushilfsweise zur Lockerung der nächsten Umgebung der Stöcke angewendet wird. Zur Behäufelung der Hopfenstöcke bedient man sich eines eigenen sogenannten Hopfenpfluges, der von dem gewöhnlichen Kartoffel-Häufelpflug nur darin abweicht, daß er nur ein Streichbrett hat, welches so gerichtet ist, daß die Erde aus den Zwischenräumen an die Hopfenstöcke angetrieben werden kann. Doch wird beim Gebrauch dieser Pflüge große Vorsicht nothwendig, damit nicht die Wurzeln beschädiget werden.

Die gewöhnlichen jährlichen Arbeiten auf eine Hopfenpflanzung umfassen

	Arbeits-Tage à 22 kr.	Geldbetrag fl.	kr.
das Aufbrechen, Beschneiden und Behacken der Stöcke	12		
„ Einsetzen der Stangen . .	16		
„ Aufbinden und Ausblatten . .	22		
„ dreimalige Behacken und Behäufeln mit der Handhaue . .	30		
„ Ausheben der Stangen und Abnehmen der Ernte . .	[illegible]		
„ Abpflücken der Dolden oder Zapfen . .	48		
„ Trocknen derselben . .	5½		
„ Aufstellen der Stangen . .	1		
„ Zuschlagen oder Bedecken der Stöcke . .	14		
	133½	48	57

In der bedeutenden Hopfenpflanzung des Hrn. Grafen Buttler zu Heimhausen bei München, welche nahe an 50,000 Stöcke enthielt, wurden die meisten dieser Arbeiten in Accord verrichtet und zwar in folgender Art:

Für je 1000 Stöcke, die 8 mal bearbeitet werden mußten, wurde ein Accordlohn von 16 fl. 48 kr. bezahlt. Die einzelnen Arbeitsmomente bestanden im 1. Aufbrechen und Decken der Stöcke, 2. Stangensetzen, 3. ersten Ausblatten und Aufbinden, 4. ersten Behacken und Behäufen oder Aufschäufeln, 5. zweiten Ausblatten und Aufbinden, 6. zweiten Behacken und Behäufen, 7. letzten Behacken und Aufschäufeln und 8. Decken der Stöcke und Aufstellen der Stangen.

Besonders bezahlt wurden

a) das Beschneiden der Stöcke und zwar für je 1000 Stöcke 24 kr.,

b) das Abnehmen des Hopfens von den Stangen im Taglohn mit ungefähr 4 fl. auf 1000 Stöcke und

c) das Abpflücken des Hopfens von den Reben mit 3 bis 4 fl. auf je 1000 Stöcke.

Im Ganzen berechnen sich hiernach die jährlichen Kosten der Bearbeitung von 1000 Stöcken auf 24 fl. 34 kr., also für 1600 Stöcke (auf einen Morgen) auf 39 fl. 18 kr., während dieselben Arbeiten im Taglohn zu 20 kr. im Tag 44 fl. 30 kr. und zu 22 kr. im Tag 48 fl. 57 kr. kosten. Bei der Anwendung der Handwerkzeuge zum Schäufeln und Hacken wird der Arbeitsaufwand um 6—7 fl. gemindert. Der jährliche Aufwand auf die bezeichneten Arbeiten stellt sich also im Durchschnit auf 40 fl.

Einen sehr großen Aufwand erfordern die Stangen, zumal in holzarmen Gegenden. Man brennt sie daher, um sie auf längere Dauer zu erhalten und auch um die Rinde dadurch zu entfernen, unter welcher sich Ungeziefer einnistet, das nicht selten große Verheerungen anrichtet. Statt der kostspieligen hölzernen Stangen wendet man in der neueren Zeit Eisendraht an, der mit Rücksicht auf seine längere Dauer ungleich wohlfeiler zu stehen kommt.

Zur Erhaltung des Standes von 1600 Stangen auf den Morgen werden jährlich wenigstens 100 Stücke à 6 kr. mit 10 fl. nachgeschafft werden müssen.

Auch sind zur Ueberdüngung der Hopfenstöcke alle Jahr 4 Fuder Dünger à 20 Ctr. nothwendig, wofür sich der Aufwand mit Einschluß des Ladens, Führens und Einlegens auf ungefähr 5 fl. berechnet.

Den erheblichsten Einfluß auf die jährlichen Kosten einer Hopfenpflanzung hat die Dauer derselben, weil der bedeutende Aufwand auf die Anlage sammt den Interessen mit einer um so geringeren Quote unter jene Kosten sich stellt, auf eine je größere Zahl von Jahren das Anlage-Kapital sich repartirt, das nämlich mit dem Durchschnitts-Betrag von 300 fl. bei einer 18 jährigen Dauer der Pflanzung mit Einschluß der 5 prozentigen Interessen hievon den jährlichen Aufwand mit (16 fl. 40 kr. + 15 fl. =) 31 fl. 40 kr. belastet. Wird hiezu noch der jährliche Aufwand auf die Bearbeitung mit 40 fl., auf die Düngung mit 5 fl. und auf die Nachschaffung der abgängigen Stangen mit 10 fl. gerechnet, so ergiebt sich ein jährlicher Gesammtaufwand von 86 fl. 40 kr. auf den Morgen.

Die Dauer der Pflanzung hängt aber in ganz vorzüglichem Grad von der Zweckmäßigkeit der ersten Anlage ab, worüber insbesondere die Trockenheit der Lage der Stöcke und die Beschaffenheit des angewendeten Düngers

entscheidet. Wie die Luzerne-Wurzeln, scheuen auch die Wurzeln der Hopfenreben den Aufenthalt des Wassers in ihrem Lager, das ihre Fäulniß veranlaßt. Schon deßwegen ist die Anlage einer Hopfenpflanzung an einem Abhang vortheilhafter, über den das Wasser schnell wegläuft. — Auf dem königl. Staatsgut Weihenstephan haben wir eine im Thal angelegt gewesene Hopfenpflanzung schon nach ihrem achtjährigen Bestand wieder abtreiben und umpflügen müssen, weil sie in den letzten zwei Jahren sichtbar kümmerte und auffallend geringe Ernten lieferte. Die ausgepflügten Wurzeln waren fast durchaus schon bis auf 4 und 6 Zoll unter den Kronen der Stöcke ausgefault, weil das Wasser zu wenig Abzug hatte.

Darum vorzüglich werden die Anlagen der neuern Hopfenpflanzungen auch seichter bearbeitet und darum müssen auch bei der Anwendung der Pflüge zum Ziehen bloßer Gräben schon im zweiten Jahr nach der Anlage die Zwischenräume selbst etwas tiefer als die Stöcke mit ihren Wurzeln eindringen, ausgepflügt oder am besten mittels eines Minirpfluges oder Hohlfurchers wenigstens aufgelockert werden, damit sich das Wasser, das sich bei anhaltendem Regen in der Tiefe sammelt, von den Stöcken weg und in die Furchen ziehen könne und nicht umgekehrt das Lager der Hopfenstöcke zum Sammelplatz des Wasserüberflusses werde.

Der zur Anlage erforderliche Kompost soll zum größeren Antheil aus Rasen, Teichschlamm, Pflanzenmoder, Mergel, Bauschutt und Knochenmehl im Gemenge mit Stalldünger bestehen. Mit dem besten Erfolg belegt man die Grundfläche unter den Stöcken vorerst mit gröberem Düngermaterial, als mit den Stengeln der Sonnenblumen oder Topinambur, mit Säg- und andern Spähnen mit den Abfällen aus Holzhütten rc.

Eine Anlage, deren Begründung so großen Aufwand erfordert, als die einer Hopfenpflanzung, muß auch

vortheilhaftest benützt werden, weil die Kosten irgend einer Produktion nur in Beziehung auf die Größe der daraus fließenden Nutzungen groß oder klein sind, indem die für sich größten Ausgaben doch zu den Einnahmen im vortheilhaftesten Verhältniß stehen können, wenn diese jene mit lohnendem Ueberschuß übersteigen und umgekehrt die für sich geringste Ausgabe übermäßig groß seyn kann, wenn die dadurch bewirkte Einnahme jene nicht zu decken vermag. — Eine Hopfenpflanzung giebt in ihrem ersten Vegetationsjahr in der Regel noch keine Ernte. Auf den manchmal wachsenden sogenannten Jungfern-Hopfen kann nicht gezählt werden. Da die jungen Austriebe aus den Fexern noch wenig Raum einnehmen, so benützt man das Land in diesem Jahr mit verschiedenen dahin geeigneten Gewächsen, als: Rüben, Kartoffeln, Kohl, Taback, Sonnenblumen, Mohn ꝛc. Selbst in den folgenden Jahren bepflanzt man die Zwischenräume mit solchen Gewächsen, welche im Schatten der Reben noch gedeihen, in soferne dadurch der Bearbeitung mit dem Schäufel- und Häufelpflug kein Hinderniß in den Weg gelegt wird.

Die Größe der Ernte hängt ab von der Zweckmäßigkeit der Anlage, Zahl der Stöcke, Witterungs-Beschaffenheit während der Blüthezeit und Pflege während der Vegetation.

Man erntet vom Morgen	a.	b.	c.	d.	e.
bei einer Entfernung der Reihen von einander zu	6 Fuß.	6 Fuß.	5 Fuß.	5 Fuß.	4 Fuß.
" " " " Stöcke " " "	6 "	5 "	5 "	4 "	4 "
von der Zahl der Stöcke	1108	1320	1600	2000	2500
	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.
nach dem Ertrag von 1 Pfd. auf den Stock	11	13	16	20	25
" " " " ½ " " " "	5,5	6,6	8	10	12,5
" " " " ¼ " " " "	2,75	3,3	4	5	6,25
" " " " ⅛ " " " "	1,37	1,65	2	2,5	3,12
" " " " $\frac{1}{16}$ " " " "	0,68	0,82	1	1,25	1,56

Unter besonders günstigen Verhältnissen der Anlage, auf Hügeln mit der Abdachung gegen Süden, und auf trocknem, warmem Boden legt man die größere Zahl von Stöcken an; auf Ebnen dagegen und in feuchten Gegenden, wo ein freierer Luftzug statt finden muß, wird den Reihen und Stöcken die größere Entfernung voneinander gegeben. Das Verhältniß der Reihen voneinander zu den Stöcken voneinander kann verschieden seyn und zwar ad a wie 9 : 3, 8 : 4, 7 : 5 und 6 : 6 oder ad b wie 8 : 3, 7 : 4 und 6 : 5 rc. je nachdem die Lage der Pflanzung oder die Benützung der Zwischenräume das eine oder andere Verhältniß dieser Entfernungen räthlich macht. Jenes ad c ist das gewöhnlichste.

Eine Stange giebt im Durchschnitt

in guten Ernte-Jahren ½ bis ¼ Pfd oder 6 bis 12 Ctr. vom Morgen,

„ mittelmäßigen Ernte-Jahren ⅛ bis ¼ Pfd. oder 3 bis 6 Ctr. vom Morgen,

„ geringen Ernte-Jahren $\frac{1}{16}$ bis ⅛ Pfd. oder 1 bis 3 Ctr. vom Morgen.

Kaum steht bei einer andern Pflanze der Preis in so regelmäßigem Verhältniß zur Größe der Ernte, wie beim Hopfen. Daher auch der Geldertrag der geringsten Ernte häufig dem der höchsten gleichkommt.

Die Blätter sollen zur Fütterung und die Reben – in kleine Stücke zerschnitten – zur Einstreu verwendet werden. Wenn man nach S. 278 u. 279 Bd. I. die Wichtigkeit, vielmehr die große Last erwägt, die in der Nothwendigkeit der Erzeugung der Düngerfabrikations-Materialien liegt, und wenn man bedenkt, daß gerade der Hopfen mit zu jenen Handelsgewächsen gehört, deren Dünger-Konsumtion die Dünger-Produktion weit überwiegt, so muß man sich wundern, wie manche Landwirthe die Reben sammt Blättern und Sprossen vergeuden. Die Ernte hievon beträgt im getrockneten Zustand über 100 Ctr. vom Morgen,

womit nicht nur der jährliche Düngerbedarf, sondern auch jener für die Anlage der Pflanzung mit Ueberschuß erzeugt werden könnte.

Die harten Reben werden auf einem hölzernen Stock mittels eines 12 bis 16 Zoll langen Messers zerkleint, oder auf der sogenannten Hanfreibe zerquetscht, eingestreut und dann der Mist oder Stalldünger hievon vorzüglich zur Düngung der Kartoffeln verwendet.

2. Der Taback

gedeiht zwar in den meisten Gegenden Bayerns, aber in der bessern preiswürdigern Qualität nur in Gegenden mit warmem, thätigem Boden und unter trocknem, warmem Klima. Dabei verlangt er starke Düngung, weil die Größe seiner Ernte von der Größe seiner Blätter und diese von der Düngerkraft abhängt, giebt dagegen wenig Düngermaterial zurück, und braucht sehr viel Arbeit.

Des großen Dünger- und Arbeitsaufwandes wegen wird der Taback in Bayern nur in Wirthschaften gebaut, deren Eigenthümer die Bearbeitung mit ihren eigenen Leuten übernehmen und den Düngerbedarf aus fremden Quellen zu beziehen, Gelegenheit haben oder vortheilhaft zu erzeugen im Stand sind. — Wie beim Kohl bewirkt man auch hier mit verhältnißmäßig wenig Dünger die größte Produktion, wenn jeder einzelnen Pflanze eigens bereiteter Kompostdünger gegeben und insbesondere mit Gülle nachgeholfen wird, die beim Taback unglaublich großen Effekt macht. — Die Zwischenräume der Reihen werden, wie bei den übrigen Brachfrüchten beschäufelt. Das Behäufeln kann aber selten oder nur mit größter Vorsicht statt finden, weil dadurch die untersten Blätter leicht überdeckt werden.

Da die Tabackpflanzen erst Anfangs Juni ins freie Feld übersetzt werden, so gewinnt man dadurch den Vortheil, das Land bequem zu bereiten oder mit irgend einer passenden Vorfrucht benützen zu können. — Wir bringen bei dieser Gelegenheit wiederholt den großen Werth in Erinnerung, der in dem Umstand liegt, daß das für irgend eine Pflanzung bestimmte Feld bis zum Juni, also durch 8 bis 10 Wochen der Vegetationszeit frei bleibt.

Mittelernten an guten Blättern 6—10 Ctr. und an geringen Blättern und an Geiz 3—5 Ctr.

3. Die Weberkarden

kommen fast überall gut fort, können während ihrer Vegetation, wie die gewöhnlichen Brachfrüchte mit dem Schäufel- und Häufelpflug bearbeitet werden, veranlassen selbst bei der Ernte und Trocknung keine besondere Schwierigkeit und sind allgemeines Bedürfniß der Tuchfabriken, mit denen man sich der Abnahme wegen schon vor dem Anbau benehmen kann, um diesen nur nach der Größe des sichern Absatzes auszudehnen.

Man erntet mit Sicherheit 40 bis 50 Tausend starke vollkommene Distel-Köpfe oder Bürsten auf dem Morgen.

VI. Apotheker-Kräuter oder Officin-Pflanzen.

Dahin werden gezählt die Wollblume, Chamille, Schafgarbe ꝛc., die wild wachsen, von den Landleuten gesammelt und an die Materialisten und Apotheker verkauft werden, dann Wermuth, Süßholz, Rhabarber, Pfeffermünz, Salbei, Lavendel ꝛc., die man gewöhnlich in Gärten zieht.

VII. Die Kaffee-Surrogate

als Cichorie, Kaffeewicke, Erdmandel, Lupine ꝛc. werden nur in der Nähe von Fabriken gebaut, welche jene Surrogate im Großen bereiten.

Aus der gedrängten Darstellung der Karakteristik der Handelsgewächse ergeben sich nun folgende Resultate:

1. Alle Handelspflanzen kommen darin überein, daß sie kein so brauchbares Stroh liefern, als die mehlhaltigen Körnerfrüchte. Obgleich die Masse an Stengeln, Blättern und Spreu nicht geringer, ja vielmehr bei vielen Gattungen größer ist, so läßt sie sich wenigstens nicht so bequem verwenden, als das Stroh der Getreidfrüchte und man scheuet die Mühe, die deren Zubereitung kostet. Unsere Vorbilder, die Belgen, legen die harten Stengel der Handels- und Gartengewächse auf die Strassen, damit sie unter den Rädern der Fuhrwerke weicher und zur Verwendung brauchbarer werden, und wie leicht lassen sich die stärksten Stengel der Sonnenblumen, Topinambur und des Mohns, die Hopfenreben, die Kraut- und Tabackstrünke ꝛc. auf der sogenannten Hanfreibe mürbe und brauchbar machen, die nämlich aus einer Welle besteht, um die ein mehrere Zentner schwerer Stein in Form einer Birn oder eines Kögels läuft. Das Repsstroh steht hinsichtlich seines Gebrauchswerths dem Stroh der Getreidfrüchte am nächsten, darum vorzüglich wird auch Reps unter allen Handelspflanzen in großen und kleinen Wirthschaften am Allgemeinsten gebaut.

2. Im großen Gegensatz zur geringern oder weniger brauchbaren Stroherne der Handelsgewächse steht einerseits die starke Düngung, die sie alle nothwendig haben und andrerseits der auffallende Man-

gel an Kenntniß und regem Eifer in der Dünger-Bereitung und Dünger-Vermehrung, worauf um so größere Aufmerksamkeit verwendet werden muß, als die Nutzungen des Düngerviehes die Produktions-Kosten des Futters meistens nicht decken, folglich der Dünger kostspielig wird, also nur durch zweckmäßige Beimengung unentgeldlich sich darbietender Dünger-Materialien verwohlfeilert werden kann und soll, um den Dünger-Zuschuß leisten zu können, den die Handelsgewächse über ihre Dünger-Produktion nothwendig haben. Denn der erste Schritt zum Handelsgewächsbau muß in den Dünger-Fabrikations-Anstalten gemacht werden.

3. Alle Handelspflanzen verlangen eine *größere Geschicklichkeit in der Behandlung*, als die übrigen landwirthschaftlichen Pflanzen. Von der Saat bis zur Verwerthung ist das Gelingen ihrer Produktion von eigenthümlichen Arbeiten abhängig, welche besondere Uebung erfordern. Wegen Nicht-Einhaltung oder Vernachlässigung der angemessensten Arbeitsmomente oder wegen Unkenntniß der zweckmäßigsten Manipulation geht nicht selten die ganze Ernte zu Grund. Nur die Verspätung von ein Paar Tagen in der Thau- oder Wasser-Röste des Flachses kann den besten Bast in schlechtes Werg verwandeln. Welch' große Verlurste können aus einer ungeschickten oder nachlässigen Behandlung der Reps-Ernte hervorgehen? Und wie leicht und schnell verdirbt Hopfen, Taback, Saflor ic., wenn man die rechte Behandlung in den entscheidenden Momenten nicht kennt oder zu wenig beachtet?

4. Der *große Arbeits-Aufwand*, den die Kultur der Handelspflanzen in Anspruch nimmt, hält viele Landwirthe vom Anbau derselben ab, zumal die meisten Arbeiten hierauf mit den dringensten Ar-

beiten für die übrigen landwirthschaftlichen Pflanzen gewöhnlich zusammen treffen. Je schwieriger der Bedarf an Arbeitsleuten für die einzelnen Arbeitsmomente zu bekommen ist, oder je mangelhafter die arbeitenden Kräfte geleitet werden, desto weniger eignet sich eine Wirthschaft zum Handelsgewächsbau. Die Verlurstsgefahr steigt aber mit der Größe des Bedarfs an Arbeitskräften, wenn zu deren zweckmäßigsten Leitung der Dirigent die erforderliche Qualifikation nicht besitzt. Gerade wegen der Seltenheit intelligenter, verläßlicher Dirigenten wählt man so häufig nur die einfachste Wirthschaftseinrichtung mit dem möglich geringsten Bedarf arbeitender Kräfte, so sehr auch die übrigen Wirthschafts-Verhältnisse einem mehr intensiven Betrieb zusagen mögen.

5. Ungünstige Witterung, Ungeziefer und Unkraut üben auf die Handelsgewächse einen bei weitem nachtheiligern Einfluß, als auf die übrigen landwirthschaftlichen Pflanzen. Jede Beeinträchtigung oder Minderung des Erfolgs ist aber um so empfindlicher, je größer der Aufwand auf die Produktion war. Das mit dem Handelspflanzenbau verbundene Risico ist demnach auch sehr groß.

Zu ihrem Vortheil zeichnen sich jedoch die Handelspflanzen dadurch aus, daß sie

a) bei der allerdings schweren Erfüllung der Bedingungen ihres Gedeihens den höchsten Reinertrag gewähren;

b) zur nützlichen Beschäftigung der Arbeitsleute durch's ganze Jahr Gelegenheit geben;

c) fast alle als Brachfrüchte in Reihen gebaut werden können, die volle Düngung also ungleich vortheilhafter für sie, als für die bodenkraftzehrenden Futterpflanzen verwendet wird, oder die Gruben-Düngung statt finden kann;

d) einen großen Theil der entführten Dünger-Kraft durch ihr Stroh ersetzen, wenn dieses zweckmäßig zubereitet wird;

e) größtentheils eine kurze Vegetations-Periode haben oder doch das Feld sehr früh räumen, um entweder noch eine Nachfrucht bauen und dadurch den Kraftentgang ersetzen oder eine frühe Winterungs-Saat vornehmen zu können;

f) ihres leichten Transportes wegen auf entferntere Märkte geführt werden können, also auch eine ausgedehntere Absatzgelegenheit darbieten, als die übrigen landwirthschaftlichen Pflanzen und

g) viele derselben zum nothwendigsten Bedürfniß gehören, vom Ausland noch eingeführt werden und in Bayern so gut und so wohlfeil, als dort erzeugt werden können.

Die Aufnahme der nach den agronomischen Verhältnissen einer Wirthschaft vortheilhaftesten Handelspflanzen soll demzufolge auf jede mögliche Weise befördert, aber vor Allem auch die Vorbedingung des Gedeihens erfüllt oder der Weg zum nachhaltenden Anbau derselben vorerst gebahnt werden, damit nicht unvorbereitet eine Pflanze gewählt werde, deren Mißlingen vorauszusehen war und als abschreckendes Beispiel selbst solche Landwirthe einschüchtert, welche die erforderliche Intelligenz und die materiellen Mittel besitzen, um mit sicherem Erfolg den Handelsgewächsbau unternehmen zu können.

Wo nicht fremde Quellen zur Düngervermehrung als erste Bedingung jenes Baues geöffnet sind, sondern aller Dünger aus der Wirthschaft selbst gewonnen werden soll, muß man damit beginnen, mit den eigenen oder mit gut geleiteten fremden Arbeitern nach S. 314 — 319 Bd. I. Dünger zu bereiten und zu vermehren. Die geschaffenen

Dünger-Vorräthe werden zur Anlage dauernder Futterschläge verwendet, damit mehr und besseres Düngervieh um geringere Kosten gehalten werden kann. Daraus werden größere Stalldünger-Massen wohlfeil erzeugt, um auf diesen *bleibenden Grundlagen* Handelsgewächse *nachhaltend* bauen zu können.

Die zweite Hauptbedingung ist die vortheilhafteste Verwendung des größeren Arbeitsaufwandes entweder durch den Eigenthümer kleinerer Wirthschaften mit seinen eigenen Leuten oder durch den Dirigenten größerer Wirthschaften mit fremden Arbeitern.

Wegen der Schwierigkeit, mit lauter fremden Arbeitern das große Detail der Arbeiten auf einen ausgedehntern Handelsgewächsbau mit lohnendem Erfolg zu besorgen, blieb bisher derselbe fast durchaus noch in den Händen kleiner Landwirthe und nur so weit ausgedehnt, als diese die Arbeiten, mit ihrer Familie zu verrichten im Stand sind.

Soll der Handelsgewächsbau mit lauter fremden Arbeitern unternommen werden, so wird nicht nur die genaueste Kenntniß des Dirigenten in allen Anordnungen der Arbeiten, sondern auch dessen lebhaftestes Interesse für diesen Produktionszweig als unerläßlich vorausgesetzt. Nur ein solcher Dirigent wird in dem großen Bereich eines ausgedehntern Wirthschaftsbetriebs eine Menge Behelfe finden, um den größeren Düngerbedarf sich auf die wohlfeilste Weise zu verschaffen, durch die Anwendung der verschiedenen Maschinen die kostspieligern Handarbeiten zu ersparen oder zu mindern, die Handelsgewächse mit den übrigen landwirthschaftlichen Pflanzen in die vortheilhafteste Verbindung zu bringen und durch das zweckmäßigste Ineinandergreifen aller Zweige die lohnendsten Erfolge derselben auf die Dauer zu sichern.

Ohne jene Kenntniß und ohne jenes Interesse des Dirigenten ist der Handelsgewächsbau der sicherste und kür-

zeste Weg zur Erschöpfung der reichsten Kasse und zum Ruin des ertragsfähigsten Guts.

Daraus leitet sich die Vorsicht ab, mit welcher den Landwirthen zum Handelsgewächsbau Aufmunterungen gegeben werden sollen, die bisher meistens nur auf staatswirthschaftliche Rücksichten sich gründeten, um nämlich vom Ausland sich unabhängig zu machen. Allein die staatswirthschaftlichen Beweggründe zu derlei Aufmunterungen müssen sich stets auf den ökonomischen Vortheil stützen, weil die noch vom Ausland eingeführten Produkte nur dann auf die Dauer im Inland erzeugt werden können, wenn auch die Billance im Vergleich gegen die bisher gebauten Pflanzen vortheilhaft sich herausstellt.

Zur Erzeugung des Saflors im Inland wurden bereits bedeutende Prämien ohne mindesten Erfolg ausgegeben, weil das Ausland ihn besser und wohlfeiler erzeugt, als das Inland, das statt Saflor andere Gewächse mit größerem Ertrags-Ueberschuß baut. So werden noch für viele andere Gewächse große Preiße ausgesetzt, die nur des Preißes wegen ein für allemal gebaut werden, aber nach Empfang desselben, als den Wirthschafts-Verhältnissen nicht angemessen, wieder aufgegeben werden.

Die Handelsgewächse, ohne Erfüllung der Vorbedingungen ihres Gedeihens gebaut, schwächen die Wirthschaft, während Düngerfabrikation und Futterbau, als die wesentlichsten Bedingungen jeder bessern und vermehrten Produktion jede Wirthschaft vorwärts führen und in fester Selbstständigkeit erhalten.

Diese Vorbedingungen sind es also, für deren Erfüllung die höchsten Preiße ausgesetzt zu werden verdienen, weil nur dadurch die freieste Wahl unter den einträglichsten landwirthschaftlichen Pflanzen möglich wird und auf die goldenen Früchte mit Sicherheit nur dann gezählt werden darf, wenn der goldene Boden gelegt ist.

II. Aufwand auf den Pflanzenbau.

Der Aufwand auf die Erzeugung der landwirthschaftlichen Pflanzen theilt sich in den Aufwand

a) auf den Flächen-Raum,
b) auf die Zeit und
c) auf die Produktions-Mittel.

a) Aufwand an Flächen-Raum.

Das Landgut giebt nur einen Ertrag durch die Benützung des disponiblen Bodens. Die höchste Benützung ergiebt sich aber, wenn auf der gegebenen Fläche die größte Masse der im höchsten Preis stehenden Produkte auf die wohlfeilste Weise oder mit dem geringsten Aufwand an Zeit und an Produktions-Mitteln genommen wird.

Die zur Unterhaltung des Betriebs erforderlichen Konsumtionsfrüchte, namentlich Futter und Streu werden in der Regel in der Wirthschaft erzeugt, (S. 217. 3. Bd. I) wofür also ein Theil der Fläche verwendet werden muß. Nur der noch übrig bleibende Theil des Flächen-Raumes kann mit Marktfrüchten bebaut werden. Die ganze Fläche theilt sich demnach in die für die Konsumtions-Früchte oder Futterpflanzen und in die für die Marktfrüchte. Die Futterpflanzen geben entweder durch die Nutzungen des Düngerviehes einen den Marktfrüchten gleich oder nahe kommenden Rein-Ertrag oder jene Nutzungen decken die Futterproduktions-Kosten nicht. In jenem Fall würde die ganze Fläche, mit Marktfrüchten und Futterpflanzen bebaut, einen Ertrags-Ueberschuß gewähren, im letztern Fall aber der Futterbau zur Last werden, durch den Passivrest des Dünger-Viehes und durch den Flächenraum, der zur Erzeugung der Futterpflanzen erforderlich wird und also den Markt-Früchten entgeht.

Unter solchen Verhältnissen muß der Futterbedarf auf die möglich kleinste Fläche beschränkt werden, zu welchem Zweck entweder

1. die Futterpflanzen als Zwischenfrüchte eingeschaltet werden, um keinen eigenen Flächenraum dafür nothwendig zu haben, oder
2. Futterpflanzen im Wechsel mit den Marktfrüchten gebaut werden, die den möglich größten Kraftüberschuß über die eigene Kraft-Konsumtion geben, in welcher Hinsicht sie sehr verschieden sind und miteinander verglichen folgende Resultate zeigen:

	Größe der Ernte vom Morgen. Heuwerth.	Gewicht der Körner.	Gewicht des Strohes	zusammen	Dünger-Produktion durch die Ernte	Dünger-Produktion durch die Bodenkraftmehrung.	Dünger-Produktion zusammen	Düngerkraft-Konsumtion.	Düngerkraft-Ueberschuß	Düngerkraft-Abgang.
1. Luzerne . .	48	—	—	48	96	25	121	—	121	—
2. Rothklee . .	33	—	—	33	66	40	106	—	106	—
3. ″ . .	30	—	—	30	60	30	90	—	90	—
4. Esparsette . .	29	—	—	29	58	20	78	—	78	—
5. Topinambur .	45	—	35	80	160	—	160	90	70	—
6. Runkelrüben .	76	—	—	76	152	—	152	90	62	—
7. Kartoffeln .	58	—	8	66	132	—	132	90	42	—
8. Futtergemenge .	20	—	—	20	40	—	40	40	—	—
9. Hafer . .	—	7,2	15	22	44	—	44	40	4	—
10. Pferdebohnen .	—	12	20	32	64	—	64	70	—	6
11. Wiesen ungedüngte	20	—	—	20	40	—	40	—	40	—
12. ″ gedüngte	30	—	—	30	60	—	60	70	—	10
13. Weiden . .	6	—	—	6	12	—	12	—	12	—

Hiernach

aa) liefern die ausdauernden Futterkräuter den höchsten Düngerkraft = Ueberschuß, womit also auch die größte Fläche mit bodenkraftzehrenden Marktfrüchten befruchtet werden kann;

bb) nähern sich denselben die Wurzel- und Knollengewächse und ungedüngten Wiesen unter günstigen Produktions = Verhältnissen;

cc) decken die Körnerfrüchte als Futterpflanzen und die gedüngten Wiesen den eigenen Düngerkraftbedarf theils kaum, theils nicht;

dd) steigen mit der Abnahme des Düngerkraft = Ueberschusses die Produktionskosten der Futterpflanzen, also auch jene des Düngers. (S. 376 und 380 Bd. I.) Mit dem größeren Aufwand an Flächenraum zur Erzeugung der Futterpflanzen ist demnach auch ein größerer barer Kosten = Aufwand verbunden, wenn nicht, statt der nicht entsprechenden Körnerfutterpflanzen, Weide gehalten wird.

Das Verhältniß des Bedarfs an Flächenraum für die Marktfrüchte hängt also ganz vorzüglich von der Klee-Produktions = Fähigkeit des Bodens ab. (S. 40—44 und 54—56 Bd. I.) Je größer diese ist, desto weniger Land braucht man zur Erzeugung des Bedarfs an Düngerfabrikations = Materialien, je geringer aber dieselbe wird, eine desto größere Fläche erfordert die Futterproduktion zur Gewinnung des Futterbedarfs.

Mit der Zu- oder Abnahme der Klee- oder Futter-Produktions-Fähigkeit des Bodens nimmt zwar nicht immer auch die Getreide- oder Marktfrüchte = Produktions-Fähigkeit desselben zu oder ab, indem die Bedingungen des Gedeihens der letztern mehr in der obern Schichte der Ackerkrume und jene des Gedeihens der Kleearten mehr in der untern Schichte derselben und im Untergrund liegen. Allein unter den meisten Verhältnissen, also im Allgemeinen richtet sich doch die Getreide = Produktions-

Fähigkeit des Bodens nach der Kleefähigkeit desselben. (S. 41 Bd. I.) Je geringer demnach die letztere wird, desto geringer wird auch jene seyn.

Mit der Abnahme der Kleefähigkeit des Bodens sind also die einflußreichsten ökonomischen Nachtheile verbunden, nämlich:

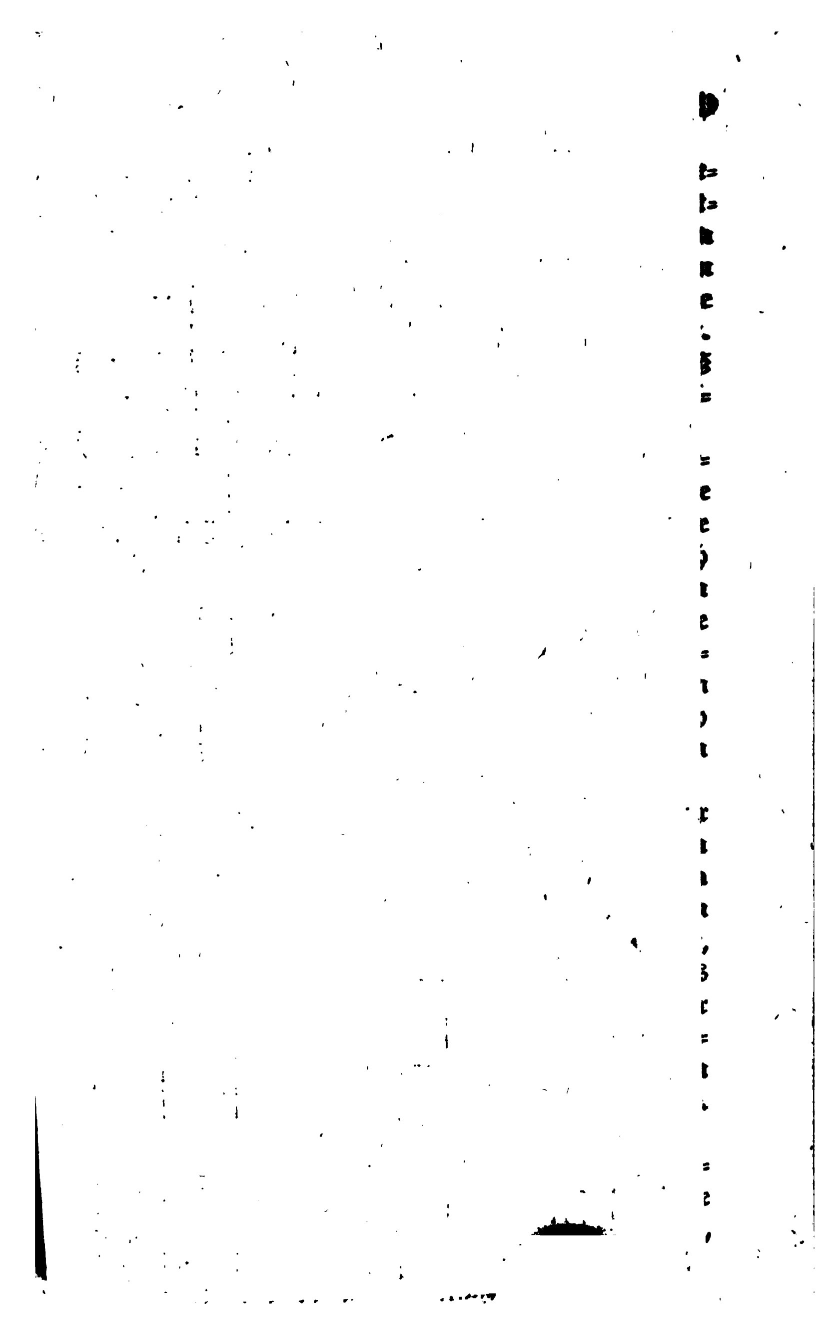
1. Abnahme der Dünger-Reproduktions-Fähigkeit des Bodens,
2. größere Dünger-Konsumtions-Fähigkeit desselben, weil die meisten Bodenarten mit geringerer Kleefähigkeit seicht, kiesig, locker, trocken und warm, also thätiger, als die übrigen, sind,
3. geringere Ernten von weniger edlern Marktfrüchten bei gleich großem Dünger-Aufwand und
4. größerer Flächenraum für die Erzeugung des Bedarfs an Dünger-Fabrikations-Materialien, also
5. bei größerem Aufwand geringere Einnahme.

Die Düngerkraftmehrung des geringen Esparsette-Bodens verhält sich zu jener des besten Luzernebodens wie 2 : 5 ohne Rücksicht auf die geringere Getreide-Produktions-Fähigkeit.

Nicht minder große Differenzen zeigen sich, wenn bodenkraftmehrende Futterpflanzen mit bodenkraftzehrenden verglichen werden, welche letztere nicht nur einen größeren Flächenraum einnehmen, wenn sie den Futterbedarf decken sollen, sondern auch ungleich kostspieliger sind, als die bodenkraftmehrenden Futterpflanzen, also doppelt nachtheilig auf den Reinertrag wirken. Nach S. 347 Bd. I. wird unter IV. auf Bohnen, Winterweizen und Gerste ein Dünger-Zuschuß von 72 Ctr. nothwendig, während daselbst unter II bei Klee, Winterweizen und Gerste ein Dünger-Ueberschuß von 24 Ctr. sich ergiebt. Wird noch erwogen, daß nach S. 376 Bd. I. der Rothklee den Zentner Dünger um 4 kr. und die Bohne um 11,6 kr. liefert, die letztere also gegen jenen fast 3 mal mehr Land und 3 mal mehr Kosten braucht, so erkennt man leicht die hohe Wichtigkeit der rechten Wahl der Futterpflanzen.

In den S. 347 bis 350 Bd. I. aufgeführten
spielen von Rotationen berechnen sich die Verhältnisse
Futterpflanzen zu den Marktfrüchten, der Fläche nach,
folgende Weise, wenn für den Dünger=Ueberschuß und Abg
auf je 50 Ctr., auf welche Größe sich der Durchschnitt des
für den Morgen verwendeten Düngers stellt, ein Morgen
zwar bei dem Dünger=Ueberschuß — der Fläche für die Ma
früchte und bei dem Dünger=Abgang — der Fläche
die Futterpflanzen beigeschlagen wird.

	Zahl der Morgen für die		Dünger=		Zahl d. Morg. für d. Dünger=		Gesammt=Zahl der Morgen für		Es treffen also auf je 100 Morg. Futterpfl.
	Markt=früchte.	Futter=pflanzen	Ueber=schuß.	Ab=gang.	Ueber=schuß.	Ab=gang.	Markt früchte.	Futter=pflanz.	an Markt=früchten.
	M.	M.	Ctr.	Ctr.	M.	M.	M.	M.	M.
A. II.	2	1	24	—	0,5	—	2,5	1	250
„ VIII.	7	5	238	—	4,7	—	11,7	5	234
B. I.	2	1	10	—	0,2	—	2,2	1	220
A. VII.	4	3	42	—	0.8	—	4,8	3	160
„ VI.	2	2	50	—	1	—	3	2	150
B. III.	4	6	163	—	3,2	—	7,2	6	120
A. V.	2	1	—	40	—	0,8	2	1,8	111
B. II.	2	1	—	48	—	1	2	2,0	100
A. III.	2	1	—	56	—	1,1	2	2,1	95
„ IV.	2	1	—	72	—	1,4	2	2,4	83
„ I.	2	1	—	76	—	1,5	2	2,5	80



Hiernach

aa) liefern die ausdauernden Futterkräuter den höchsten Düngerkraft-Ueberschuß, womit also auch die größte Fläche mit bodenkraftzehrenden Marktfrüchten befruchtet werden kann;

bb) nähern sich denselben die Wurzel- und Knollengewächse und ungedüngten Wiesen unter günstigen Produktions-Verhältnissen;

cc) decken die Körnerfrüchte als Futterpflanzen und die gedüngten Wiesen den eigenen Düngerkraftbedarf theils kaum, theils nicht;

dd) steigen mit der Abnahme des Düngerkraft-Ueberschusses die Produktionskosten der Futterpflanzen, also auch jene des Düngers. (S. 376 und 380 Bd. I.) Mit dem größeren Aufwand an Flächenraum zur Erzeugung der Futterpflanzen ist demnach auch ein größerer barer Kosten-Aufwand verbunden, wenn nicht, statt der nicht entsprechenden Körnerfutterpflanzen, Weide gehalten wird.

Das Verhältniß des Bedarfs an Flächenraum für die Marktfrüchte hängt also ganz vorzüglich von der Klee-Produktions-Fähigkeit des Bodens ab. (S. 40—44 und 54—56 Bd. I.) Je größer diese ist, desto weniger Land braucht man zur Erzeugung des Bedarfs an Düngerfabrikations-Materialien, je geringer aber dieselbe wird, eine desto größere Fläche erfordert die Futterproduktion zur Gewinnung des Futterbedarfs.

Mit der Zu- oder Abnahme der Klee- oder Futter-Produktions-Fähigkeit des Bodens nimmt zwar nicht immer auch die Getreide- oder Marktfrüchte-Produktions-Fähigkeit desselben zu oder ab, indem die Bedingungen des Gedeihens der letztern mehr in der obern Schichte der Ackerkrume und jene des Gedeihens der Kleearten mehr in der untern Schichte derselben und im Untergrund liegen. Allein unter den meisten Verhältnissen, also im Allgemeinen richtet sich doch die Getreide-Produktions-

Fähigkeit des Bodens nach der Kleefähigkeit desselben. (S. 41 Bd. I.) Je geringer demnach die letztere wird, desto geringer wird auch jene seyn.

Mit der Abnahme der Kleefähigkeit des Bodens sind also die einflußreichsten ökonomischen Nachtheile verbunden, nämlich:

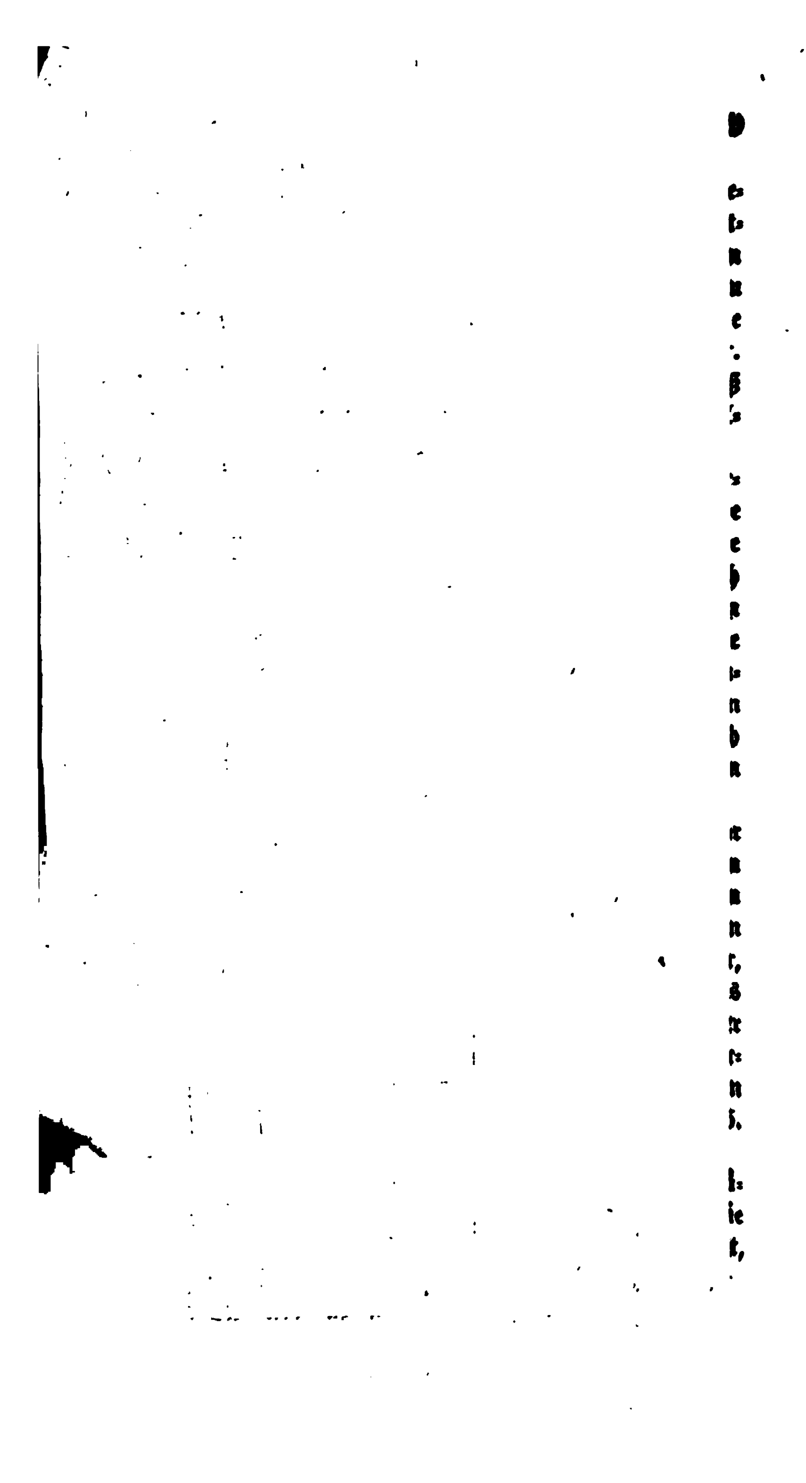
1. Abnahme der Dünger-Reproduktions-Fähigkeit des Bodens,
2. größere Dünger-Konsumtions-Fähigkeit desselben, weil die meisten Bodenarten mit geringerer Kleefähigkeit seicht, kiesig, locker, trocken und warm, also thätiger, als die übrigen, sind,
3. geringere Ernten von weniger edlern Marktfrüchten bei gleich großem Dünger-Aufwand und
4. größerer Flächenraum für die Erzeugung des Bedarfs an Dünger-Fabrikations-Materialien, also
5. bei größerem Aufwand geringere Einnahme.

Die Düngerkraftmehrung des geringen Esparsette-Bodens verhält sich zu jener des besten Luzernebodens wie 2 : 5 ohne Rücksicht auf die geringere Getreide-Produktions-Fähigkeit.

Nicht minder große Differenzen zeigen sich, wenn bodenkraftmehrende Futterpflanzen mit bodenkraftzehrenden verglichen werden, welche letztere nicht nur einen größeren Flächenraum einnehmen, wenn sie den Futterbedarf decken sollen, sondern auch ungleich kostspieliger sind, als die bodenkraftmehrenden Futterpflanzen, also doppelt nachtheilig auf den Reinertrag wirken. Nach S. 347 Bd. I. wird unter IV. auf Bohnen, Winterweizen und Gerste ein Dünger-Zuschuß von 72 Ctr. nothwendig, während daselbst unter II bei Klee, Winterweizen und Gerste ein Dünger-Ueberschuß von 24 Ctr. sich ergiebt. Wird noch erwogen, daß nach S. 376 Bd. I. der Rothklee den Zentner Dünger um 4 kr. und die Bohne um 11,6 kr. liefert, die letztere also gegen jenen fast 3 mal mehr Land und 3 mal mehr Kosten braucht, so erkennt man leicht die hohe Wichtigkeit der rechten Wahl der Futterpflanzen.

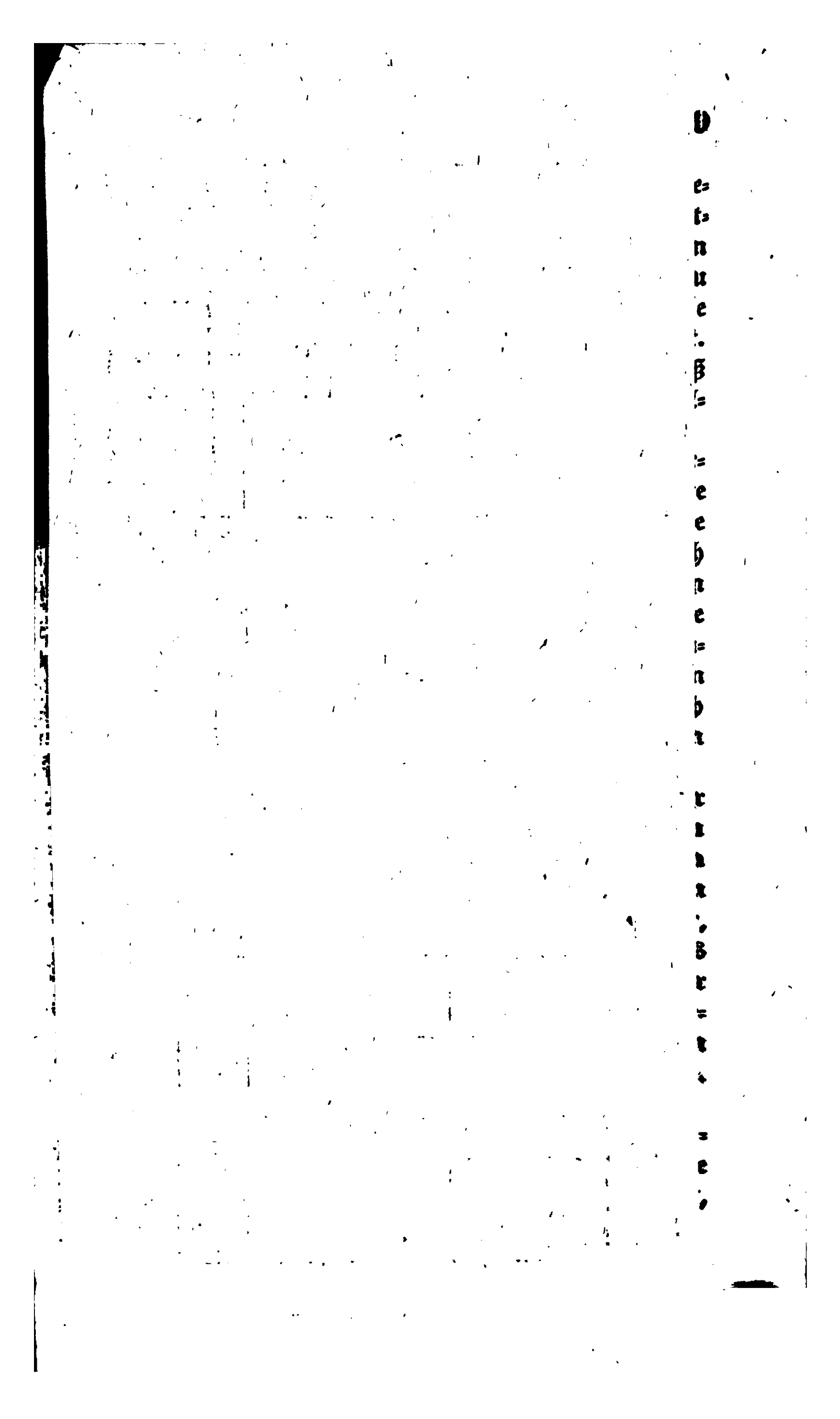
In den S. 347 bis 350 Bd. I. aufgeführten Beispielen von Rotationen berechnen sich die Verhältnisse der Futterpflanzen zu den Marktfrüchten, der Fläche nach, auf folgende Weise, wenn für den Dünger-Ueberschuß und Abgang auf je 50 Ctr., auf welche Größe sich der Durchschnitt des dort für den Morgen verwendeten Düngers stellt, ein Morgen und zwar bei dem Dünger-Ueberschuß — der Fläche für die Marktfrüchte und bei dem Dünger-Abgang — der Fläche für die Futterpflanzen beigeschlagen wird.

	Zahl der Morgen für die		Dünger-		Zahl d. Morg. für d. Dünger-		Gesammt-[illegible] der Morgen für		[illegible] 100 Morg. Futterpfl. an Marktfrüchten
	Markt-früchte.	Futter-pflanzen	Ueber-schuß.	Ab-gang.	Ueber-schuß.	Ab-gang.	Markt früchte.	Futter-pflanz.	
	M.	M.	Ctr.	Ctr.	M.	M.	M.	M.	M.
A. II.	2	1	24	—	0,5	—	2,5	1	250
„ VIII.	7	5	238	—	4,7	—	11,7	5	234
B. I.	2	1	10	—	0,2	—	2,2	1	220
A. VII.	4	3	42	—	0.8	—	4,8	3	160
„ VI.	2	2	50	—	1	—	3	2	150
B. III.	4	6	163	—	3,2	—	7,2	6	120
A. V.	2	1	—	40	—	0,8	2	1,8	111
B. II.	2	1	—	48	—	1	2	2,0	100
A. III.	2	1	—	56	—	1,1	2	2,1	95
„ IV.	2	1	—	72	—	1,4	2	2,4	83
„ I.	2	1	—	76	—	1,5	2	2,5	80



In den S. 347 bis 350 Bd. I. aufgeführten Beispielen von Rotationen berechnen sich die Verhältnisse der Futterpflanzen zu den Marktfrüchten, der Fläche nach, auf folgende Weise, wenn für den Dünger-Ueberschuß und Abgang auf je 50 Ctr., auf welche Größe sich der Durchschnitt des dort für den Morgen verwendeten Düngers stellt, ein Morgen und zwar bei dem Dünger-Ueberschuß — der Fläche für die Marktfrüchte und bei dem Dünger-Abgang — der Fläche für die Futterpflanzen beigeschlagen wird.

	Zahl der Morgen für die Markt-früchte.	Zahl der Morgen für die Futter-pflanzen	Dünger-Ueber-schuß.	Dünger-Ab-gang.	Zahl d. Morg. für d. Dünger-Ueber-schuß.	Zahl d. Morg. für d. Dünger-Ab-gang.	Gesammt-Zahl der Morgen für Markt früchte.	Gesammt-Zahl der Morgen für Futter-pflanz.	Es treffen also auf je 100 Morg. Futterpfl. an Markt-früchten.
	M.	M.	Ctr.	Ctr.	M.	M.	M.	M.	M.
A. II.	2	1	24	—	0,5	—	2,5	1	250
" VIII.	7	5	238	—	4,7	—	11,7	5	254
B. I.	2	1	10	—	0,2	—	2,2	1	220
A. VII.	4	3	42	—	0.8	—	4,8	3	160
" VI.	2	2	50	—	1	—	3	2	150
B. III.	4	6	163	—	3,2	—	7,2	6	120
A. V.	2	1	—	40	—	0,8	2	1,8	111
B. II.	2	1	—	48	—	1	2	2,0	100
A. III.	2	1	—	56	—	1,1	2	2,1	95
" IV.	2	1	—	72	—	1,4	2	2,4	83
" I.	2	1	—	76	—	1,5	2	2,5	80



Das vortheilhafteste Verhältniß des Flächenraumbedarfs für die Futterpflanzen zum Flächenraum für die Marktfrüchte liegt also, der vorstehenden Berechnung zufolge, in der Kleefähigkeit des Bodens oder in dem gedeihlichen Anbau jener Futterpflanzen, deren Dünger-Produktion über die Dünger-Konsumtion möglichst großen Ueberschuß giebt. Auffallend und ganz besonders wichtig ist der Umstand, daß gerade die düngermehrenden Futterpflanzen auch die wohlfeilsten sind und die düngerzehrenden die theuersten.

Will man von den letztern durch Kunstmittel die ergiebigsten theils als Zwischenfrüchte, theils als Hauptfrüchte bauen, so kann zwar das Verhältniß der Fläche für die Futterpflanzen zu jener für die Marktfrüchte vortheilhaft sich stellen, aber dadurch doch der Dünger viel zu hoch zu stehen kommen, zumal auf Gründen, die weder eine natürliche Kleefähigkeit noch eine Grasfähigkeit besitzen. Entgegengesetzt wird Flächenraum verschwendet, wenn Futterpflanzen mit geringstem Ertrag für Boden gewählt werden, der nach seiner Futter-Produktions-Fähigkeit größere Ernten tragen könnte. (S. 273 und 274 Bd. I.)

Der höchste Ertrags-Ueberschuß kann aber bald mehr von der Wohlfeilheit der Futterpflanzen und weniger von dem kleinsten Flächenraum hiefür, oder bald mehr von diesem und weniger von den geringsten Produktionskosten der Futterpflanzen abhängen, je nachdem die Arbeit theuer, und der Boden und die Marktfrüchte im geringen Preis stehen, oder umgekehrt die Arbeit wohlfeil ist und der Boden und die Marktfrüchte hohe Preiße haben oder überhaupt die Wirthschafts-Verhältnisse mehr für den extensiven oder mehr für den intensiven Betrieb geeignet sind. (S. 102 Bd. I.)

Unter welch verschiedenartigen Verhältnissen des Flächenraumes für die Futterpflanzen zum Flächenraum für die Marktfrüchte der Reinertrag übrigens steigt oder sinkt, zeigt die beiliegende Tabelle:

Aus dieser Darstellung von Bodenbenutzungsarten mit verschiedenen Verhältnissen des Flächenraumbedarfs für die Futterpflanzen zu jenen für die Marktfrüchten ergeben sich folgende Resultate:

1. Unter I ist offenbar die Wirthschaftsweise extensiv, wobei sich der Flächenraum für die Futterpflanzen und Brache zum Flächenraum für die Marktfrüchte wie 5 : 2 verhält, und die Produktionskosten in der Wirklichkeit gewiß geringer sich stellen werden, als berechnet sind, und die von den Einnahmen aus den Marktfrüchten wenigstens gedeckt werden. Dazu giebt bei solcher Wirthschaftsart das Nutzvieh gewöhnlich reinen Ertrags-Ueberschuß, welcher die Hauptrente bildet und hier auf jedem Morgen sicher 2 fl. beträgt, folglich den Gewerbszweck ungleich besser fördert, als die unter II, III und IV aufgeführten Wirthschaftsarten.

2. Obgleich die Wirthschaft unter II wenig Dünger braucht und das Verhältniß der Fläche für die Futterpflanzen zur Fläche für die Marktfrüchte sehr vortheilhaft, nämlich wie 1 : 2 sich stellt, so kann sie doch selbst in dem Fall sich nicht erhalten, daß die Viehnutzungen eben die Produktionskosten des Futters decken, dem Düngervieh also kein Debet-Saldo zur Last liegt. Der vortheilhaftesten Futterpflanzen ungeachtet, die hier in die Brache aufgenommen sind, stehen die Ertrags-Resultate dieser Wirthschafts-Weise doch merklich hinter jenen der extensiven Wirthschaft I. Hier wird also nur die Wahl entweder einträglicherer Marktfrüchte oder einträglicherer Nutzthiere den Zustand zu bessern vermögen.

3. Noch weit nachtheiligere Resultate zeigt die Wirthschaft III durch die Kostspieligkeit des bodenkraftzehrenden Rübenfutters, ungeachtet auch hier das Verhältniß der Futterpflanzen zu den Marktfrüchten

vortheilhaft, nämlich gleichfalls wie 1 : 2 steht. Diese starke Dünger- und Kosten-Konsumtion ist so drückend, daß nicht einmal der einträgliche Reps das Passivum tilgen kann, wie V zeigt.

4. Nicht minder groß ist das Deficit der Wirthschaft IV bei dem Verhältniß der Futterpflanzen zu den Marktfrüchten wie 2 : 2, indem die Bohnen wegen ihrer eigenen großen Dünger-Konsumtion und geringen Dünger-Produktion noch eine andere Düngerpflanze zu Aushilfe nothwendig haben.

5. Eine wesentliche Reformation wird bewirkt, sobald mit wohlfeilen und bodenkraftmehrenden Futterpflanzen auch einträglichere Marktfrüchte verbunden werden, wie die Wirthschaften unter VI und VII nachweisen, die selbst die höheren Dünger-Erzeugungs-Kosten leicht tragen.

6. Auch dadurch wird der Gewerbszweck gefördert, wenn jährlich die ganze disponible Fläche mit Marktfrüchten bebaut wird und die Futterpflanzen nur als Zwischenfrüchte eingeschaltet werden, wie unter VIII und IX zu sehen ist. Zwar sollte man glauben, bei so vortheilhaftem Verhältniß des Flächenraums für die Futterpflanzen zum Flächenraum für die Marktfrüchte müßten die höchsten Ertragsresultate erzielt werden. Allein dem ist nicht so, und man muß der Wahl solcher auf großen Arbeitsaufwand gestützten Wirthschaftsarten reife Ueberlegung und genaue Berechnung vorausgehen lassen, um nicht die Ersparung an Futterland etwa zu theuer zu bezahlen und vielleicht gar hinter I zurückzubleiben, wie IX wirklich die höheren Düngerkosten nicht mehr zu decken im Stand ist. Diese intensivesten Wirthschaften werden nur bei kleinen Gründe-Komplexen und wenn der Eigenthümer mitarbeitet oder selbst dirigirt und die Arbeitslöhne gering sind, die größten Ertrags-Ueberschüsse geben.

7. Der S. 273 und 274 Bd. I. schon ausgesprochene Satz, daß die Größe der Futterfläche zur Größe der Produktionskosten im umgekehrten Verhältniß stehe, weißt sich hier nach, denn die letztern betragen auf einem Morgen

	bei den Dünger-Kosten		bei dem Flächenraum für die	
	zu $1\frac{1}{2}$ kr. per Ctr.	zu 5 kr. per Ctr.	Futter-Pflanzen zu	Markt-Früchte zu
unter I	8 fl.	9 fl.	5	2
„ VI	17 „	19 „	1	2
„ VIII	24 „	28 „	—	3

8. Die hohen Produktionskosten der Futterpflanzen, die niedern Preiße der Marktfrüchte und die Größe der Fläche für den Futterbau wirken gleich nachtheilig auf den Reinertrag, weil in den ersten zwei Fällen der Ertrags-Ueberschuß entweder durch die größere Ausgabe oder durch die geringere Einnahme gemindert und also auch die Repartitionsquote des Reinertrags für den Morgen selbst beim geringen Flächen-Bedarf für die Futterpflanzen gering wird, wie III und V zeigen und weil in dem letzten Fall der Ertrags-Ueberschuß sich auf eine zu große Fläche vertheilt, wodurch die Repartitionsquote desselben für den Morgen gering wird, wenn nicht, was hiebei gewöhnlich geschieht, die Produktionskosten in demselben Verhältniß sich mindern, in welchem die Futterfläche sich erweitert.

9. Der Aufwand an Flächenraum für die Futterpflanzen kann übrigens für sich unter den Produktionskosten nicht repräsentirt werden und giebt sich bei übrigens gleichen Verhältnissen nach der unter 8 gemachten Bemerkung nur durch die Repartition der Ausgaben, der Einnahmen und der Ertrags-Ueberschüsse auf die gesammte Morgen-Zahl kund.

Wie der Vortheil berechnet wird, der sich ergiebt oder ergeben kann, wenn eine bisher weniger benützte Futterfläche mit ergiebigern Futterpflanzen bebaut wird, wurde bereits S. 273 und 274 Bd. I. nachgewiesen.

Es giebt Landwirthe resp. Schriftsteller, welche den intensivesten Wirthschaftsbetrieb ohne alle Rücksicht auf Ortsverhältnisse predigen, die Weide für die unverzeihlichste Usurpation des Bodens, die Brache für Barbarei und die Dreifelderwirthschaft für das Wahrzeichen der Finsterniß erklären und dafür auf jedem Erd-Atom'chen den Waterloo-kaiserlichen, immergrünen Kuhkrautskopf oder ein anderes Riesengewächs angebaut wissen wollen.

Solchen Predigern sollte man Bayerns Möser und kiesigen Hochebenen zu ihrem Katheder anweisen, bis sie begreifen lernen, daß der höchste Ertrags-Ueberschuß nicht immer durch die größte Einnahme aus den einträglichsten Marktfrüchten auf der kleinsten Fläche, sondern sehr oft auch durch den geringsten Aufwand an Kunst-Mitteln auf der größten, wohlfeilsten Futterfläche, je nach der Lage der Wirthschafts-Verhältnisse, erworben werden müsse.

b) Aufwand an Zeit.

Auf die Rückkehr der gemachten produktiven Auslagen in der kürzesten Zeit mit dem entsprechenden Profit wird in jedem Gewerb vorzüglich geachtet und so gering auch der jedesmalige Profit seyn mag, so erhebt ihn der öftere Umlauf im Jahr doch zu einem nahmhaften Ge-

sammtbetrag. Im Handel und in den bürgerlichen Gewerben trägt daher der lebhafte Verkehr der Kapitalien zum schnelleren Aufschwung derselben ganz besonders viel bei.

Im Bereich der Landwirthschaft geht aber der Um- und Aufschwung ungleich langsamer, weil die Hauptproduktionen von der Dauer der Vegetationszeit abhängen, die in unserm Klima in jedem Jahr nur einmal und zwar nur auf die Dauer von 4 bis 7 Monaten benützt werden kann und weil die hiebei gemachten Versehen oder unabwendbaren Witterungs-Einflüsse oft auf eine Reihe von Jahren mit Nachtheil zurückwirken.

In Hinsicht auf die für eine Produktion erforderliche Zeitdauer wird zur Gewinnung des höchsten Vortheils verlangt, daß sie möglichst kurz sey, daß also die einträglichsten Früchte mit der geringsten Unterbrechung in der schnellsten Aufeinanderfolge gebaut werden können.

Die Wahl der vortheilhaftesten Pflanzen hängt aber vorzüglich vom Klima und Boden ab. Je länger die für dieselben erforderliche Vegetationszeit dauert und je produktiver der Boden ist, eine desto größere Masse von Produkten kann in einem Vegetationsjahr gewonnen werden. In vielen Gegenden Italiens werden in demselben Fruchtjahr drei Ernten gemacht, in Belgien meistens zwei und im größten Theil von Bayerns Flachland können gleichfalls zwei Ernten erworben werden durch die Einschaltung von Rothklee, Weißklee, Inkarnatklee oder Weiß-Rüben rc. nach frühreifen Hauptfrüchten oder vor dem Aussetzen der Runkelrüben-, Kohl-, Taback- oder Reps-Pflanzen.

Um aber die fast ununterbrochene Benützung des Bodens ohne Vernachlässigung der erforderlichen Lockerung desselben möglich zu machen, werden Brachfrüchte gewählt, welche während ihrer Vegetation die stärkste Bearbeitung zulassen und solche Zwischenfrüchte, die schon mit den

Hauptfrüchten ausgesäet werden können und unter diesen fortwachsen, um nach deren Ernte schon einen bedeutenden Vorsprung zu haben und ohne eine eigene Bestellung zu bedürfen, wozu sich der rothe, weiße und Inkarnat-Klee ganz besonders vortheilhaft benützen lassen.

Die Zeit steht übrigens zum Flächenraum im geraden und zu den Produktionskosten im umgekehrten Verhältniß, daher auch die oben über den Aufwand an Raum gegebene Exemplifikation hierher Bezug hat.

Der Aufwand an Zeit ist aber hier nicht allein in agronomischer Hinsicht zu beachten, in so ferne nämlich in ein und demselben Jahr auf dem gegebenen Flächenraum eine größere oder geringere Masse von Produkten erzeugt wird, sondern muß vorzüglich auch in ökonomischer Hinsicht gewürdiget und berechnet werden, in so ferne nämlich die auf die Produktion gemachten Auslagen in kürzerer oder längerer Zeit in die Kasse wieder zurückkehren.

Diese Auslagen bilden das Betriebskapital, dessen Interessen natürlich auch von den Produktions-Erfolgen getragen werden müssen und also von den letztern um so mehr zehren, eine je längere Zeit die Auslagen zu ihrer Rückkehr brauchen. — Die Zeitdauer dieser Rückkehr vom Tag der Auslagen bis zur Verwerthung der Produktion ist aber sehr verschieden. Die längste Zeit nimmt jener Aufwand in Anspruch, der auf die Anlage ausdauernder Pflanzungen, wie eines Hopfengartens, eines Luzerne- oder Esparsette-Feldes, einer Krapp-Pflanzung 2c. gemacht wird. Auch der Aufwand auf die Dünger-Erzeugung, auf die Saat, Konsumtibilien für die Arbeitsleute und Futter und Stroh zur Unterhaltung des Düngerviehes kommt erst nach mehrern Jahren allmählig wieder zurück. Selbst die Auslagen auf die Bestellung und Ernte der gewöhnlichen Marktfrüchte brauchen von der Saat bis zur Verwerthung ½ bis 1½ Jahr zur Rückkehr.

Im Durchschnitt wird daher angenommen, daß die sämmtlichen Produktions-Auslagen vor Umfluß eines Jahres durch die Produktions-Erfolge nicht ersetzt werden und also wenigstens die Interessen eines ganzen Jahrs von jenen Auslagen in Aufrechnung kommen müssen.

c) Aufwand auf die Produktions-Mittel.

Unter Produktions-Mittel versteht man jenen Bedarf an Arbeit, Material und Geld, durch deren Verbrauch die Pflanzen-Produktion unmittelbar erfolgt. Die hierauf wirklich aufgewendeten Kosten bilden die Produktions-Kosten und theilen sich in den Aufwand

1. auf die Arbeit zur Erzeugung der landwirthschaftlichen Pflanzen;
2. auf die Verbrauchs-Materialien und zwar
   a) an Saamen und
   b) an Dünger,
3. auf die allgemeinen Feldbau-Gegenstände,
4. „ „ Aufbewahrung der Früchte,
5. „ „ Verwerthung derselben,
6. „ „ Abgaben aller Art,
7. „ „ Verwaltung und
8. „ „ Interessen vom Grund-Kapital oder Land-Pacht.

1. Spezieller Arbeits-Aufwand auf die Produktion der landwirthschaftlichen Pflanzen.

Zur Erläuterung der folgenden Arbeits-Berechnung wird im Allgemeinen bemerkt:

aa) daß angenommen wird, die Stoppeln der Vorfrüchte werden noch auf Rechnung derselben gestürzt und also die Felder im aufgepflügten Zustand dem Nachjahr übergeben;

bb) daß man einen guten Rothkleeboden oder Mittel-Boden mit der Beschaffenheit der 6ten bis 9ten Bonitäts-Klasse, also auch nur die Mittelsätze des Ertrags angenommen habe;

cc) daß der Brachfrüchtenbau vorausgesetzt werde, wobei die Felder durch starke Bearbeitung während der Vegetation die erforderliche Reinheit und tiefe Auflockerung erhalten, ohne in der Zwischenzeit von der Ernte der Vorfrucht bis zur Saat der nachfolgenden mehr als eine oder höchstens zwei Pflugs-Fahrten nothwendig zu haben;

dd) daß für die Vornahme aller Arbeiten das allgemeinste Verfahren zu Grund gelegt wurde;

ee) daß der Aufwand auf die Gespanns-Arbeiten nach dem Durchschnitt der Leistungen der Pferde und Ochsen berechnet ist, und

ff) daß man endlich zur Erleichterung der Berechnung den Bedarf der Arbeiten für eine Fläche von 10 Morgen ausgesetzt habe.

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
I. Mehlhaltige Körnerfrüchte.		
1. Winterweizen.		
1. Eggen der Vorfurche . . .	2,5	5
2. Pflügen zur Saat	10	20
3. Säen breitwürfig	1	—
4. Eineggen der Saat doppelfährig	5	10
5. Wasserfurchen Ziehen und das Feld = Einputzen	2	—
6. Weizen Schröpfen	10	—
7. Anmähen und Richten . .	15	—
8. Wenden der Gelege einmal .	2,5	—
9. Antragen und Binden . . .	6	—
10. Laden	3	1,5
11. Einführen	2	4
12. Abladen	4	
13. Nachrechen und das Gerech Laden und Einführen	2,5	0,2
14. Dreschen	90	
15. die Stoppeln Unterpflügen .	10	20
	165,5	60,7
per Morgen	16,5	6
2. Winterspelz.		
Wie beim Winterweizen 1–13 u. 15	75,2	60,7
Dreschen	70	
	145,5	60,7
per Morgen	14,5	6
3. Winterroggen.		
Wie beim Winterweizen ohne 6 . .	155	60
per Morgen	15 5	6

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
4. Wintergerste.		
Wie beim Winterweizen ohne 6 u. 14	65,5	60,7
Dreschen	80	—
	145,5	60,7
per Morgen	14,5	6
5. Sommmerweizen.		
1. Wie beim Winterweizen 1—5	20,5	35
2. Anmähen und Richten . .	14	
3. Wenden der Gelege	2,5	
4. Antragen und Binden . . .	5,5	
5. Laden	2,6	1,5
6. Einführen	1,6	3,2
7. Abladen	3,7	
8. Nachrechen und das Gerech Einbringen	2,5	0,2
9. Dreschen	70	
10. Pflügen	10	20
	132,9	59,7
per Morgen	13,3	6
6. Sommerspelz, 7. Einkorn und 8. Emmer.		
Wie beim Sommerweizen ohne Dreschen	62,9	59,7
Dreschen	60	
	122,9	59,7
per Morgen	12,3	6
9. Sommerroggen.		
Wie Sommerweizen	13,3	

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
10. Sommergerste.		
Bestellung wie beim Sommerweizen	20,5	35
Mähen mit der Gestell-Sense . .	6	—
Wie beim Sommerweizen von 3—8 und 10	28,5	24,7
Dreschen	60	
	115,0	59,7
per Morgen	11,5	6
11. Hafer.		
Wie Sommergerste ohne Dreschen .	55	59,7
Dreschen	68	—
	113	59,7
per Morgen	11,3	6
12. Mais.		
1. Eggen der Herbstfurche	2,5	5
2. Rühren	10	20
3. Eggen	2,5	5
4. Pflügen zur Saat	10	20
5. Eggen doppelfährig	5	10
6. Säen mit der Maschine . .	4	2
7. Schäufeln 2 mal doppelfährig .	10	10
8. Häufeln 2 mal	6	6
9. Vorbeete Pflügen	0,5	1
10. Verziehen der Pflanzen und Behacken derselben auf den Reihen .	60	—
11. Abnehmen der Seitensprossen, dann Entfahnen und Einführen der grünen Blätter und Stengel	60	4

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
12. Abnehmen und Einführen der Kolben	40	4
Trocknen	5	
Abnehmen der Deckblätter	90	
Dreschen der Kolben	42	
Die Stengel Abschneiden, Laden und Einführen	14	8
Eggen über Quer	2,5	5
Pflügen	10	20
	374	120
per Morgen	37,4	12
13. Hirse.		
Wie beim Mais bis zur Saat 1—5	30	60
Säen und Eineggen	4	5
Pflanzen-Verziehen und Behacken	50	
Schneiden	25	
Antragen und Binden	7	
Einführen und Abladen	6	4
Dreschen	50	
Pflügen	10	20
	182	89
per Morgen	18	9
14. Erbsen und 15. Wicken.		
Wie beim Winterweizen von 1—5	20,5	35
Mähen	15	
Wenden	3,3	—
Laden, Einführen und Abladen	10,5	5
Dreschen	54	—

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
Pflügen	10	20
	113,3	60
per Morgen	11	6
16. Linsen.		
Bestellung wie bei Erbsen . . .	20,5	35
Mähen	10	—
Wenden	2,5	—
Laden, Einführen und Abladen . .	7	3,7
Dreschen	60	—
Pflügen	10	20
	110	58,7
per Morgen	11	5,8
17. Bohnen.		
Eggen und pflügen	12,5	25
Säen mit der Maschine	3,3	—
Eggen doppelfährig	5	10
Schäufeln 2 mal doppelfährig . .	10	10
Häufeln 2 mal	6	6
Vorbeete-Pflügen	0,5	1
Schneiden	25	—
Wenden	3	—
Antragen und Binden	6	—
Laden, Einführen und Abladen . .	9	5,5
Dreschen	60	—
Eggen und Pflügen	12,5	25
	152,8	82,5
per Morgen	15	8

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
18. Buchweizen.		
Bestellung wie bei Winterweizen von 1 — 5	20,5	35
Mähen	10	—
Wenden	2,5	—
Laden, Einführen und Abladen . .	7,5	4
Dreschen	50	—
Pflügen	10	20
	100,5	59
per Morgen	10	6
II. Futterkräuter und Futtergräser.		
A. Natürliche Futterproduktion.		
Wiesen.		
1. Dreimädige zu 40 Ctr. erster Schnitt zu 18 Ctr.		
Mähen	10	
Anstreuen	2,5	
Wenden	4	
Rechen und Aufhocken oder Häufeln	3	
Die Hocken Anstreuen	2,5	
Wenden	3,5	
Auf Endhaufen Setzen und Rechen	3	
Laden	5	2
Einführen	1,3	5,2
Abladen	4,5	
	39,3	7,2

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
Zweiter Schnit zu 14 Ctr.		
Mähen	10	—
Anstreuen	2,5	
Wenden	3	
Aufhocken	2,8	
Hocken Anstreuen	2	
Wenden	5	
Auf Ladhaufen Sezen	3	
Laden	4	1,7
Einführen	1	4
Abladen	3	
	36,3	5,7
Dritter Schnitt zu 8 Ctr.		—
Mähen	9	—
Auf Strassen Rechen und Rühren	3	
Wenden	3	
Aufhocken und Rechen	2	
Hocken Anstreuen	1,5	
Wenden	2	
Auf Haufen Rechen	2,4	
Laden	3	1
Einführen und Abladen	2,7	2,8
Dritter Schnitt	28,6	3,8
Zweiter "	36,3	5,7
Erster "	39,3	7,2
Allgemeine Arbeiten auf Abrechen	2,0	
zusammen	106,2	16,7
per Morgen	10,6	1,6
2. Dreimädige zu 30 Ctr.	8	1,2
3. Zweimädige zu 25 Ctr.	6,6	1

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
4. zweimädige zu 20 Ctr. . . .	6,1	0,76
5. Zweimädige zu 15 Ctr. . . .	5	0,6
6. Einmädige Wiesen		

	zu 12 Ctr.		zu 9 Ctr.		zu 6 Ctr.	
Mähen	9		8,5		8	
in Strassen Rechen .	3		3		2,5	
Wenden	4		3,5		2	
Aufhocken . . .	2,5		2		1,2	
Hocken Anstreuen .	2		1,4		1	
Wenden	2		1,4		1	
Auf Ladhaufen Setzen	3		2,3		1,9	
Laden, Einführen und Abladen . . .	7	4,8	5,7	3,4	4	2
	32,5	4,8	27,8	3,4	21,6	2
per Morgen	3,3	0,48	2,78	0,34	2	0,2

B. Künstliche Produktion der Futterkräuter und Futtergräser.		
a) Ausdauernde Futterkräuter.		
1. Rothklee.		
aa) Zur Benützung im Saatjahr zu 15 Ctr.		
Allgemeiner Arbeitsaufwand.		
Klee unter die Ueberfrucht Säen und Eineggen	3	4
Mähen	10	
Wenden	5	

	Arbeitstage von	
	Men-schen.	Arbeits-Thieren.
Auf Haufen Sezen, Rechen und Wenden	5	
Laden	4	1,7
Einführen	1	4
Abladen	3	—
	31	9,7
per Morgen	3,1	1
bb) Zur Benützung auf ein Jahr in 2 Schnitten zu 35 Ctr.		
Erster Schnitt zu 20 Ctr.		
Mähen	10	
Wenden	6	
Aufhaufen und Rechen	5,3	
Laden, Einführen und Abladen .	12,7	7,7
	34	7,7
Zweiter Schnitt zu 15 Ctr. . .	28	5,7
Allgemeiner Arbeits-Aufwand auf Klee Säen und Eggen . . .	3	4
Antheil am Kleesturz	15	30
	80	47,4
per Morgen	8	4,7
cc) zur Benützung auf 2 Jahre,		
im ersten Jahr zu 40 Ctr. in 2 Schnitten	68	14,6
im zweiten Jahr zu 30 Ctr. in 2 Schnitten	56	12,2
Allgemeiner Aufwand wie oben .	3	4
Antheil am Kleesturz	20	40
	147	70,8

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
Auf 1 Jahr zu 35 Ctr. .	73,5	35,4
per Morgen	7,5	3,5
Auf 1 Jahr zu 50 Ctr. .	7	5
2. Luzerne.		
aa) zur Benützung auf 5 Jahr.		
im 1ten Jahr 40 Ctr.		
„ 2–5ten „ 50 „		
Erster Schnitt zu 20 Ctr.		
Mähen	10	
Die Schwaden Wenden . . .	6	
Auf Windhäufchen Sezen und Rechen	3,3	
Diese Wenden	2	
Auf Ladhaufen Sezen	3	
Laden, Einführen und Abladen	12,7	7,7
	37	7,7
Zweiter Schnitt zu 16 Ctr. .	30	5,7
Dritter „ zu 12 Ctr. .	26	5,6
1 Jahr . . .	93	19
4 Jahre . . .	372	76
Allgemeiner Arbeitsaufwand		
Auf Klee Säen und Eineggen .	3	4
Kleefeld Stürzen vierspännig .	30	60
Uebereggen doppelfährig . .	6,6	13,2
auf 5 Jahre . .	504,6	172,2
„ 1 Jahr . .	100,9	34,4
per Morgen	10	3,4

	Arbeitstage von Menschen.	Arbeitstage von Arbeits-Thieren.
bb) zur Benützung auf 8 Jahre.		
im 1ten bis 5ten Jahr wie oben	465	95,0
„ 6ten bis 8ten „ zu 40 Ctr.	258	51
auf allgemeinen Arbeitsaufwand	39,6	77,2
	762,6	223,2
auf 1 Jahr . .	95,3	28
per Morgen	9,5	2,8
5. Esparsette.		
aa) zur Benützung auf 5 Jahre.		
im 1ten Jahr zu 25 Ctr. . . .	53	10,2
im 2—5ten Jahr zu 30 Ctr. . .	224	50,8
Allgemeiner Aufwand wie bei Luzerne	39,6	77,2
auf 5 Jahre . .	316,6	138,2
„ 1 Jahr . .	63,3	27,6
per Morgen	6,3	2,76
bb) zur Benützung auf 7 Jahre.		
im 1ten Jahr zu 25 Ctr. . . .	53	10,2
„ 2—5ten Jahr zu 30 Ctr. .	168	38,1
„ 5—7ten „ „ 25 „ . .	159	30,6
Allgemeiner Aufwand wie oben	39,6	77,2
auf 7 Jahr . .	419,6	156,1
„ 1 „ . .	60	22,3
per Morgen	6	2,2
b) Einjährige Futterkräuter.		
1. Futtergemenge aus Erbsen, Wicken und Haser 20 Ctr.		
Eggen und Pflügen	12,5	25

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
Auf die rauhe Furche Säen	1	
Die Saat Eineggen doppelfährig	5	10
Mähen	10	—
Wenden	4	
Auf Haufen Setzen und Rechen	4	
Laden, Einführen und Abladen	12,7	7,7
Pflügen	10	20
	59,2	62,7
per Morgen	6	6,2
2. Futterroggen 20 Ctr. wie bei Gemenge	6,6	6,2
3. Futtermais 30 Ctr:		
Eggen, Pflügen, Säen	21	37
Bearbeiten während der Vegetation	13	13
Ernten	34	10,5
Pflügen	10	20
	78	80,5
per Morgen	7,8	8
4. Inkarnatklee 20 Ctr. wie Roth-Klee	3,1	4
5. Spergel 12 Ctr.		
Pflügen, Eggen und Säen . . .	18,5	35
Ernten	20	5,6
Pflügen	10	20
	48,5	60,6
per Morgen	4,8	6
6. Buchweizen 18 Ctr. wie bei Gemenge	6	6,2
7. Futtergemenge mit Klee zu 40 Ctr. in 2 Schnitten	10	7

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
c) Futterpflanzen als Zwischenfrüchte.		
1. Rothklee wie im Saatjahr . . .	3,1	1
2. Weißklee zur Weide. Säen und Eggen . . .	0,5	0,4
3. Inkarnatklee wie oben	3,1	1
4. Gemenge	4,6	3,7
5. Buchweizen wie bei Gemenge .	4,6	3,7
6. Spergel mit einer Pflugfahrt wie oben	3,8	3,4
7. Futterroggen mit Reps . . .	4,6	3,7
III. Wurzel-, Knollen- und Kohl-Gewächse.		
1. Kartoffeln.		
1. Voreggen	2,5	5
2. zur Saat Pflügen	10	20
3. Saatkartoffeln Einlegen . . .	15	
4. Den Dünger in die Saatfurche Rechen	10	
5. Eggen 4 mal	10	20
6. Schäufeln 3 mal doppelfährig .	15	15
7. Häufeln 2 mal	6	6
8. Vorbeete Pflügen und Eggen .	0,5	1
9. Kartoffelkraut Abmähen, Trocknen, Laden und Einführen .	18	2
10. die Kartoffeln Auspflügen . . .	6	12

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
11. Eggen, über die Quer Pflügen, Eggen	15	30
12. die Kartoffeln Auflesen und Laden	140	
13. Einführen	6,5	26
14. Abladen	12	
	164,5	[illegible]
per Morgen	16,4	13,7
2. Topinambur.		
Wie bei den Kartoffeln von 1—8 und 10—14	148,5	135
Die Stengel Abschneiden, Trocknen Laden und Einführen	26	8
	174,5	143
	17,4	14,3
3. Runkelrüben.		
1. Eggen, Pflügen und Eggen .	17,5	35
2. Die Kerne stecken	30	
3. Die Pflanzen Verziehen und Behacken	60	
4. Behacken zum zweitenmal . .	50	
5. Schäufeln 3 mal doppelfährig .	15	15
6. Häufeln 2 mal	6	6
7. Vorbeete Pflügen	0,5	1
8. Ausziehen der Rüben	25	
9. Abschneiden der Blätter . .	30	
10. Rüben Laden, Einführen und Abladen	35	50
11. Blätter Laden, Einführen und Abladen	10	20

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
12. Eggen über die Quer	2,5	5
13. Pflügen	10	20
	291,5	152
per Morgen	30	15
4. Steck- oder Kohlrüben.		
1. Eggen der Herbstfurche . .	2,5	5
2. Rühren des Feldes	10	20
3. Eggen einfährig	2,5	5
4. Zur Pflanzung Pflügen und Eggen	12,5	25
5. Mit dem Marquer die Saatreihen Ziehen	2	1
6. Die Pflanzen in Gartenbeeten Ziehen und aufs Feld Bringen .	20	—
7. Pflanzen Sezen und Nachbessern	50	
8. Behacken mit der Handhaue .	50	
9. Schäufeln 2 mal doppelfährig .	10	10
Wie bei der Runkelrübe von 6—15	119	102
	278,5	167
per Morgen	27,8	16,7
5. Weißrüben oder Turnips als Brachrüben.		
Eggen, Pflügen und Eggen . . .	17,5	35
Das Feld in Bifange oder Balken Aufpflügen	5	10

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
Den in die Furchen gelegten Dünger durch die Spaltung der Bifange Decken	5	10
Eggen	2,5	5
Säen mit der Säe-Maschine . .	3	3
Die Pflanzen Verziehen und Behacken	60	—
Zweitmaliges Behacken	50	—
Schäufeln 2 mal doppelfährig .	10	10
Wie bei den Runkelrüben von 6—13	119	102
	272	175
per Morgen	27,2	17,5
6. Weißrüben als Stoppel-Rüben.		
Eggen der Vorfurche	5	10
Säen mit dem Rübendriller . .	3	1,5
Verziehen der Rüben und Behacken	30	
Schäufeln 2 mal doppelfährig .	10	10
Häufeln einmal	3,3	3,3
Rüben Ausziehen und Kraut Abschneiden	50	
Rüben sammt Kraut Laden, Einführen und Abladen . . .	26	40
Eggen und Pflügen	12,5	25
	139,8	89,8
per Morgen	14	9

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
7. Möhren als Brachfrucht.		
1. Eggen, Pflügen und Eggen . .	15	30
2. Rühren und Eggen doppelfährig	15	30
3. Säen mit einer Drillmaschine .	3	1,5
4. Pflanzen Verziehen und Behacken	60	—
5. Zweitmaliges Behacken . . .	50	—
6. Schäufeln und Häufeln . . .	13,3	13,3
7. Rüben Ausziehen, Ausstechen oder Auspflügen und Sammeln . .	40	—
Kraut Abschneiden	35	—
Rüben Laden, Einführen und Abladen	40	55
Kraut Laden, Einführen und Abladen	10	20
Eggen und Pflügen	12,5	25
	293,8	174,8
per Morgen	30	17,4
8. Kohl.		
Wie bei Steckrüben von 1—7 .	99,5	56
Begießen	50	
Behacken einmal um die Pflanzen	50	
Schäufeln 4 mal doppelfährig nach der Länge und Quer bei der Pflanzung im Quadrat . .	20	20
Häufeln 4 mal einfährig . . .	12	12
Vorbeete Pflügen	0,5	1
Den Kohl Abschneiden . . .	15	
Laden, Einführen und Abladen .	45	70

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
Eggen und Pflügen	12,5	25
	304	184
per Morgen	30,4	18,4
IV. Handels-Pflanzen.		
1. Lein.		
1. Eggen der Vorfurche	2,5	5
2. Rühren	10	20
3. Eggen doppelfährig	5	10
4. Pflügen zur Saat	10	20
5. Voreggen	2,5	5
6. Säen breitwürfig	1	
7. Die Saat Eineggen	2,5	5
8. Jäten 2 mal	150	
9. Die Stengel Ausziehen	35	
10. Antragen, Binden und Aufstellen	5	
11. Laden und Einführen	6	4
12. Riffeln 13. Binden, Laden, zur Thauröste Führen und 14. Ausbreiten	140	3
15. Wenden einmal	5	
16. Sammeln, Binden, Laden und Einführen	10	3
17. Dörren, Brechen und 18. Schwingen	240	
19. Hecheln	100	
20. Dreschen und Reinigen des Leins	30	
21. Pflügen des Feldes	10	20
	764,5	95
per Morgen	76,4	9,5

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
2. Hanf.		
Wie beim Lein von 1—7	33,5	65
Den Fimmel, dann den Saamen-Hanf Ausziehen, Binden und Aufstellen	50	—
Laden, Einführen und Abladen	15	6
Dreschen und den Saamen Reinigen	40	—
Die Stengel Binden, Laden, zur Thauröste Führen, Breiten und Wenden	65	4
Sammeln, Binden, Laden und Einführen	12	4
Dörren und Brechen, dann Schwingen und Hecheln	400	
Pflügen	10	20
	625,5	99
per Morgen	62,5	10
3. Winterreps a bei gewöhnlicher Bestellung.		
Wie beim Lein von 1—7	33,5	65
Den Reps Schneiden	30	
Laden, Einführen und Abladen	10,5	8
Dreschen und Reinigen	50	
Pflügen	10	20
	134	93
per Morgen	13,4	9,3

	Arbeitstage von	
	Men-schen.	Arbeits-Thieren.
b) bei der Reihen-Saat und Trennung der Körner durch das Ausreiten.		
Wie beim Lein von 1—5 . . .	30	60
Säen mit der Maschine	4	2
Schäufeln und Häufeln	16	16
Anmähen und Richten	18	
Antragen und Binden	8	
Auf Feimen Sezen	6	
Zurichten der Reittennen . . .	4	
Ausreiten	4,5	9
Die Besorgung der Tennen durch das Anlegen, Wenden und Reitern des Repses	12	—
Abführen des Strohes (mit den Reitpferden)	4	—
Pflügen	10	20
	116,5	107
per Morgen	11,6	10,7
4. Sommerkohlreps.		
Wie beim Winterreps mit Rücksicht auf die geringere Ernte ad a	12	8
ad b	11	9
5. Sommer-Rüben-Reps, 6. Senf u. 7. Leindotter.		
Wie beim Lein von 1—7 . .	33,5	65
Schneiden	25	—
Laden, Einführen und Abladen .	9	7

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
Dreschen und Reinigen	40	—
Pflügen	10	20
	117,5	92
per Morgen	11,7	9,2
oder Mähen	14	
Ausbreiten und Stroh und Körner Abführen	30	8
Pflügen	10	20
Bestellung wie oben	33,5	65
	87,5	93
per Morgen	8,7	9,3
8. Mohn.		
1. Wie beim Lein von 1 — 5	30	60
2. Säen mit der Repssäe-Maschine	4	2
3. Mohnpflanzen Verziehen und Behacken	60	—
4. Zweitmaliges Behacken	50	—
5. Schäufeln 3 mal doppelfährig	15	15
6. Häufeln 2 mal	6,6	6,6
7. Schneiden	25	—
8. Sammeln, Binden, Laden und Einführen	10	8
9. Dreschen	40	
10. Pflügen	10	20
	250	111
per Morgen	25	11,1

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
9. Sonnenblumen.		
Eggen 3 mal, Pflügen 2 mal .	27,5	55
Marquiren	2	1
Die Kerne legen	10	—
Schäufeln und Häufeln . . .	21	21
Vorbeete Pflügen	0,5	1
Die überflüssigen Stengel und Aeste Ausbrechen	50	—
Die reifen Scheiben Abnehmen und Einführen	60	4
Diese zum Trocknen Aufhängen .	70	—
Die Scheiben Dreschen	50	—
Die Stengel Ausziehen und Abführen	10	7
Eggen und Pflügen	12,5	25
	313,5	114
per Morgen	31,3	11,4
10. Färberröthe oder Krapp. im ersten Jahr.		
Eggen	5	10
Tiefes Auspflügen der Saatfurchen	20	40
Den in diese Furchen gelegten Dünger Decken	5	10
Eggen	5	10
Die Krappfechser Einlegen . .	50	—
Die junge Pflanzung 2 mal Behacken mit der Handhaue . .	80	—
Schäufeln 3 mal doppelfährig .	15	15
Häufeln einmal	3,3	3,3

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
im zweiten Jahr.		
Schäufeln 3 mal doppelfährig . .	15	15
Häufeln 2 mal	6,6	6,6
Nachhilfe mit der Handhaue 2 mal	70	—
Kraut Abnehmen	10	—
Die Wurzeln Auspflügen oder Ausgraben	100	—
Laden und Einführen	4	10
Trocknen und Reinigen	54	—
Pflügen	10	20
auf 2 Jahre . .	453	140
„ 1 Jahr . .	226,5	70
per Morgen	22,6	7
11. Saflor.		
Wie bei Mais von 1—10 . .	100,5	79
Die Blüthen Abnehmen und Trocknen	180	—
Die Stengel Abschneiden oder Ausziehen	7	—
Laden und Einführen	4	5
Pflügen	10	20
	301,5	104
per Morgen	30	10,4
12. Waid.		
Wie beim Mohn von 1—6 . . .	165,5	83,6
Abnehmen oder Abstoßen der Blätter und Einführen	30	14

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
Die Blätter zerquetschen, Waidkuchen Bilden und Trocknen . . .	70	
Pflügen	10	20
	275,5	117,6
per Morgen	27,5	11,7
13. Wau.		
Eggen, Pflügen, Eggen . . .	15	30
Säen mit der Maschine . .	4	2
Schäufeln 3 mal doppelfährig .	15	15
Seicht Behäufeln	3,3	3,3
Nachhilfe mit der Handhaue .	30	
Ausziehen des Wau's	25	
Trocknen, Binden, Laden und Einführen	12	8
Pflügen	10	20
	114,3	78
per Morgen	11,4	7,8
14. Kümmel und 15. Fenchel.		
1. Wie beim Lein von 1—5 . .	30	60
2. Säen mit der Maschine . .	4	2
3. Verziehen der Pflanzen und Behacken	40	—
4. Schäufeln doppelfährig im Herbst	5	5
5. Behacken im Erntejahr . .	30	
6. Schaufeln 2 mal doppelfährig	10	10
7. Häufeln	3,3	3,3
8. Schneiden	27	
9. Laden und Einführen . . .	10	8

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
10. Dreschen	50	
11. Pflügen	10	20
	219	108
per Morgen	22	10,8
16. Anis und 17. Koriander.		
Wie bei Kümmel von 1—6 .	119	77
Die Stengel Ausziehen oder Schneiden	30	—
Binden, Laden und Einführen .	10	6
Trocknen auf luftigen Böden .	15	—
Dreschen	36	
Pflügen	10	20
	220	103
per Morgen	22	10,3
18. Taback.		
Eggen der Herbstfurche	2,5	5
Rühren, dann Eggen doppelfährig	15	30
Pflügen zur Pflanzung und Eggen	15	30
Aufpflügen in Balken oder Bifange mit dem Häufelpflug und Eggen	9	8
Pflanzen Ziehen	20	
Diese ins Feld Uebersetzen / Nachbessern und Begießen .	60	
Behacken mit der Handhaue . .	80	
Schäufeln 3 mal doppelfährig .	15	15
Häufeln 1 mal	3,3	3,3
Den Geiz, die Köpfe und die untersten Blätter Abnehmen samt der Nachernte	120	—

	Arbeitstage von Menschen.	Arbeitstage von Arbeits-Thieren.
Die Blätter Abnehmen und Einführen	80	10
Die Blätter zum Trocknen Aufhängen	50	
Dieselben Abnehmen und Verpacken	12	
Die Stengel Ausziehen und Abführen	10	4
Pflügen	10	20
	502	125
per Morgen	50,2	12,5
19. Hopfen.		
Wurden die Arbeiten bereits Seite 209 vorgetragen.		
20. Weberkarden.		
Eggen, Rühren, Eggen	15	30
Pflügen zur Saat und Eggen .	12,5	25
Marquiren	2	1
Pflanzen Verziehen	20	
Diese ins Feld Uebersetzen und Nachbessern	60	
Behacken mit der Handhaue um die Pflanzen	40	
Schäufeln und Häufeln wie beim Taback	18,3	18,3
Die überflüssigen Seiten-Sprossen Ausbrechen	40	—
Die Disteln Abnehmen u. Einführen	60	4
Diese zum Trocknen Aufhängen .	55	
Die Stengel Ausziehen u. Abführen	10	4
Pflügen	10	20
	343	102
per Morgen	34,3	10,2

	Arbeitstage von	
	Menschen.	Arbeits-Thieren.
21. Rothklee-Saamen.		
1. Mähen	10	—
2. Wenden und Zusammenrechen . .	6	
3. Gerüste aufs Feld Führen, Aufstellen u. den Saamenklee Aufschlagen	12	1
4. Abnehmen, Laden, Einführen und Abladen	14	7
5. Dreschen	60	
6. Enthülsen auf der Feesengerbmühle und Reinigen	20	
7. Verhhältnißmäßiger allgemeiner Aufwand	18	34
	140	42
per Morgen	14,0	4,2
21. Luzerne-Saamen.		
Wie bei Rothklee von 1—6 . .	122	8
Vom allgemeinen Aufwand . . .	8	13
	130	21
per Morgen	13	2,1
22. Esparsette-Saamen.		
Abstreifen des Saamens durch Menschenhände	90	—
Mähen, Trocknen und Einbringen der Saamen-Stengel . . .	24	6
Vom allgem. Aufwand auf 1 Jahr	8	13
	122	19
per Morgen	12	2
23. Reine Brache.		
2 mal Eggen, 2 mal Pflügen. .	25	50
per Morgen	2,5	5,0

2. Aufwand auf die Verbrauchs-Materialien und zwar

a) auf Saamen.

Die selbst erzeugten Verbrauchs-Materialien werden in den Rechnungen auf zweifache Weise behandelt, entweder werden nämlich in einer besonders zu führenden Material-Rechnung die Zu- und Abgänge füreinander gebracht und nur jene Material-Empfänge und Abgaben in die allgemeine Geldrechnung aufgenommen, wofür wirkliche Geldausgaben oder Geldeinnahmen erfolgten oder es werden für jeden einzelnen Betriebszweig besondere Rechnungen (Conti) geführt und in diese die betreffenden Material-Empfänge und Abgaben mit den Marktpreißen oder Produktions-Kosten eingetragen. Für das Endresultat einer Wirthschaftsrechnung, für den Ertrags-Ueberschuß ist es gleichgiltig, nach welcher Art der Behandlung verfahren wird, weil bloß durchlaufende Posten jene End-Resultate nach S. 276 Bd. I. nicht ändern. Aber für die Darstellung der Betriebs-Erfolge eines jeden einzelnen Betriebszweiges ist es unumgänglich nothwendig, daß alle zu einem für sich bestehenden Betriebszweig gehörigen Empfänge und Abgaben in ihren wahren, wirklich sich ergebenden Größen aufgezeichnet werden.

Der Saamenbedarf wird daher nicht von der Ernte abgezogen, um nur den Rest in Rechnung zu bringen, sondern derselbe wird unter die Produktionskosten aufgenommen und zwar mit den Marktpreißen bei den Markt-Früchten und mit den Produktionskosten bei den Futter-Pflanzen.

b) Auf Dünger.

Hiebei ist zu berechnen

1. der wirkliche Produktionskosten-Aufwand auf die Düngung, und
2. der Antheil hievon für jede Pflanze.

ad 1. Die Kosten auf die Düngung begreifen in sich

aa) die Erzeugungskosten des Düngers,
bb) die Kosten auf das Ausführen des Düngers und
cc) die Kosten auf die Düngerbereitung, dann Düngerbereitungs-Anstalten und Geräthe.

ad aa. Die Stalldünger-Erzeugungskosten hängen von den Resultaten der Düngerviehhaltung ab, nach welchen dieselben verschieden sind nach den verschiedenen Haus-Thiergattungen, die des Düngers wegen gehalten werden. Die nähere Nachweisung hierüber giebt die Oekonomie der Viehhaltung.

Zum Behuf der Berechnung der Pflanzen-Produktionskosten werden die 2 Fälle angenommen,

α) daß nämlich der Zentner Dünger ohne Bereitungs- und Ausfuhrkosten auf 3½ kr. zu stehen komme, oder
β) daß keine Erzeugungskosten sich ergeben, wo nämlich die Viehnutzungen den Aufwand eben decken.

ad bb. Das Ausführen des Düngers für eine volle Düngung zu 10 Fuder à 20 Ctr. nimmt folgenden Arbeitsaufwand in Anspruch und zwar nach S. 176 Bd. I.

zum Laden von 10 Fuder 1 Person à 22 kr. — fl. 22 kr.

" Führen von 5 Fuder im Tag, also von 10 Fuder ein Viergespann und 1 Mann auf 2 Tage { 8 Gespannarbeitstage à 24 kr. 3 fl. 12 kr. / 2 Männerarbeitstage à 22 kr. — fl. 44 kr. } 3 " 56 "

zum Breiten von 10 Fuder, wenn 1 Person
im Tag 12 Fuder breitet nach 22 kr. im
Tag . . . . — fl. 18 kr.

zusammen 4 fl. 36 kr.,

wovon also auf den Ctr. 1,38 kr. treffen.

ad cc. Auf die Düngerbereitung, nämlich auf Begießen des Düngerhaufens mit Gülle, Mengung desselben mit erdigen und andern Materialien, Ausbesserung der Düngerstätte, des Gülle-Gumpers, der Düngerwägen-Bretter, Güllefässer, Mistgabeln und Hacken ꝛc. werden sich die jährlichen Kosten auf je 1000 Ctr. Dünger auf 1 fl. 40 kr. bis 2 fl. belaufen, im Durchschnitt also auf 1 fl. 50 kr., folglich für 200 Ctr. auf . . . — fl. 22 kr.

4 fl. 58 kr.

zusammen in runder Zahl 5 fl. — kr.

oder auf den Zentner 1,5 kr.

2. Antheil der Pflanzen an den Düngungs-Kosten.

Die Pflanzen eignen sich den Dünger in verschiedener Quantität an und haben daher auch hiernach die Kosten der Düngung zu tragen. In dem Verhältniß, in welchem diese Kosten steigen, erhöhen sich auch die Produktionskosten der mehr zehrenden Pflanzen gegen jene der weniger zehrenden. Es liegt daher viel daran, den Maasstab zu finden, nach welchem die Düngerkosten den einzelnen Pflanzen zugerechnet werden sollen.

Von Seite 323 bis 344 des Iten Bandes sind die Verhältnisse aufgeführt, nach welchen die Bodenkraft erschöpft wird. Unter Berücksichtigung jener Verhältnisse werden nun die Antheile von den Kosten einer vollen Düngung bestimmt, welche den einzelnen landwirthschaftlichen Pflanzen zukommen.

a) Den meisten Dünger nehmen die Winterfrüchte in Anspruch, als: Winter-Weizen, Spelz, Gerste, Roggen, Reps, Waid, Wau, Kümmel, Fenchel und Weberkarden, deren Vegetationszeit von der Aussaat bis zur Ernte, mit Abrechnung der 4 Winter-Monate November, Dezember, Jänner und Februar, 27 bis 30 Wochen dauert.

Von der vollen Düngung von 260 Ctr. werden daher denselben in der ersten Düngertracht 90 bis 100 Ctr. und in der zweiten 65—75 Ctr. zugerechnet.

b) Von den Sommerfrüchten sind die zehrendsten: Kartoffeln, Rüben, Taback, Mais, Topinambur, Lein, Sommerreps, Mohn, Kohl, Saflor, Sonnenblumen, Hanf, Anis, Koriander, Senf und Leindotter. Ihre Vegetationszeit dauert 12 bis 22 Wochen. Lein, Hanf, Senf und Leindotter haben nur eine Vegetation von 12—14 Wochen. Selbst Kohl, Taback und Rüben nehmen, versetzt, das Feld nur auf die Dauer von 14 bis 18 Wochen ein. Und fast alle können, mit geringer Ausnahme, in weiten Zwischen-Räumen voneinander als Brachfrüchte gebaut werden und lassen also auch eine sparsamere Düngerverwendung zu. Sie verbrauchen übrigens in der ersten Düngertracht 80 bis 90 Ctr. Dünger und in der zweiten 60 bis 70 Ctr.

	in der Düngertracht		
	I	II	III
c) die Bohnen und Hirsen verzehren	70–70	50–60	
d) Sommerweizen, Spelz, Emmer, Einkorn, Gerste und Roggen . .	—	35–50	25–30
e) Hafer	—	30–40	20–25
f) Erbsen, Wicken, Linsen u. Buchweizen	—	25–35	15–20
g) Einjährige Futterkräuter als: Futtergemenge, Futterreps und Roggen &c.	30–40	15–25	10–15

3. Aufwand auf die allgemeinen Gegenstände der Pflanzen-Produktion.

Es giebt Aufwands-Gegenstände der Pflanzen-Produktion, an deren Wirkung oder Erfolg alle Felder und Wiesen verhältnißmäßigen Antheil haben, welcher am Ende des Wirthschaftsjahrs berechnet und den einzelnen Produktionszweigen zur Last gesetzt wird. (S. 125 Bd. I.)

Dahin gehören und zwar auf einen Grundkompler von 300 Morgen Aecker und 150 Morgen Wiesen berechnet — die Kosten

a) auf Unterhaltung des Feldbaumeisters bei einem ausgedehntern Wirthschaftsbetrieb, wo auf seine eigene Arbeit weniger gezählt werden kann, sondern derselbe vielmehr zur Detail-Leitung und Beaufsichtigung der sämmtlichen Arbeitsleute verwendet wird.

Für Jahreslohn (S. 137 Bd. I)	88 fl.		
„ Verpflegung (S. 142 Bd. I)	100 „		
	188 fl.		
wovon jedoch der dritte Theil mit 62 fl. 40 kr. abgezogen werden darf für Arbeiten, die der Baumeister in den weniger dringenden Arbeitsperioden, namentlich im Winter selbst übernehmen kann, folglich bleiben noch		125 „	20 „

b) auf Unterhaltung der Einfriedigungen, Grenzgräben, Markpfähle, dann der Straßen, Alleen, Brücken und Durchlässe rc.	80 „	— „
c) auf die Feldhut zur Abwendung der Diebereien und des Schadens durch Wildfraß, Weidevieh, unberechtigte Fahrwege rc.	10 „	— „
d) auf den Maulwurf-Fang	4 „	— „
e) „ Unterhaltung der allgemeinen Ernte-Geräthe	30 „	— „

a) Den meisten Dünger nehmen die Winterfrüchte in Anspruch, als: Winter-Weizen, Spelz, Gerste, Roggen, Reps, Waid, Wau, Kümmel, Fenchel und Weberkarden, deren Vegetationszeit von der Aussaat bis zur Ernte, mit Abrechnung der 4 Winter-Monate November, Dezember, Jänner und Februar, 27 bis 30 Wochen dauert.

Von der vollen Düngung von 200 Ctr. werden daher denselben in der ersten Düngertracht 90 bis 100 Ctr. und in der zweiten 65—75 Ctr. zugerechnet.

b) Von den Sommerfrüchten sind die zehrendsten: Kartoffeln, Rüben, Taback, Mais, Topinambur, Lein, Sommerreps, Mohn, Kohl, Saflor, Sonnenblumen, Hanf, Anis, Koriander, Senf und Leindotter. Ihre Vegetationszeit dauert 12 bis 22 Wochen. Lein, Hanf, Senf und Leindotter haben nur eine Vegetation von 12—14 Wochen. Selbst Kohl, Taback und Rüben nehmen, versetzt, das Feld nur auf die Dauer von 14 bis 18 Wochen ein. Und fast alle können, mit geringer Ausnahme, in weiten Zwischen-Räumen voneinander als Brachfrüchte gebaut werden und lassen also auch eine sparsamere Düngerverwendung zu. Sie verbrauchen übrigens in der ersten Düngertracht 80 bis 90 Ctr. Dünger und in der zweiten 60 bis 70 Ctr.

	in der Düngertracht		
	I	II	III
c) die Bohnen und Hirsen verzehren	70-70	50-60	
d) Sommerweizen, Spelz, Emmer, Einkorn, Gerste und Roggen . .	—	35-50	25-30
e) Hafer	—	30-40	20-25
f) Erbsen, Wicken, Linsen u. Buch-Weizen	—	25-35	15-20
g) Einjährige Futterkräuter als: Füttergemenge, Futterreps und Roggen ꝛc.	30-40	15-25	10-15

3. Aufwand auf die allgemeinen Gegenstände der Pflanzen-Produktion.

Es giebt Aufwands-Gegenstände der Pflanzen-Produktion, an deren Wirkung oder Erfolg alle Felder und Wiesen verhältnißmäßigen Antheil haben, welcher am Ende des Wirthschaftsjahrs berechnet und den einzelnen Produktionszweigen zur Last gesetzt wird. (S. 125 Bd. I.)

Dahin gehören und zwar auf einen Grundkompler von 300 Morgen Aecker und 150 Morgen Wiesen berechnet — die Kosten

a) auf Unterhaltung des Feldbaumeisters bei einem ausgedehntern Wirthschaftsbetrieb, wo auf seine eigene Arbeit weniger gezählt werden kann, sondern derselbe vielmehr zur Detail-Leitung und Beaufsichtigung der sämmtlichen Arbeitsleute verwendet wird.
Für Jahreslohn (S. 137 Bd. I) 88 fl.
„ Verpflegung (S. 142 Bd. I) 100 „
188 fl.
wovon jedoch der dritte Theil mit 62 fl. 40 kr. abgezogen werden darf für Arbeiten, die der Baumeister in den weniger dringenden Arbeitsperioden, namentlich im Winter selbst übernehmen kann, folglich bleiben noch . . . . 125 fl. 20 „

b) auf Unterhaltung der Einfriedigungen, Grenzgräben, Markpfähle, dann der Straßen, Alleen, Brücken und Durchlässe rc. 80 „ — „

c) auf die Feldhut zur Abwendung der Diebereien und des Schadens durch Wildfraß, Weidevieh, unberechtigte Fahrwege rc. 10 „ — „

d) auf den Maulwurf-Fang . . . . . 4 „ — „

e) „ Unterhaltung der allgemeinen Ernte-Geräthe . . . . 30 „ — „

f) auf Versicherung der gesammten Produktion gegen Hagel-Schaden nach S. 386 Bd. I. . . . . 100 fl. — kr.

zusammen 349 fl. 20 kr.

Hievon repartiren sich
auf den Morgen Aecker beiläufig 1 fl. und
" " " Wiesen 20 bis 30 kr.

4. Der Aufwand auf die Aufbewahrung der Früchte

begreift in sich den Aufwand

a) auf die Bearbeitung der Vorräthe während der Aufbewahrungs-Dauer nach Seite 196 Bd. I.

Die Arbeit auf den zeitweisen Sturz der trocknen Körner-Früchte ist unbedeutend. Die sorgfältigste Aufsicht und sehr viel Arbeit erfordert dagegen die Behandlung der Saftgewächse während ihrer Aufbewahrungsdauer. Wer den dießfallsigen Aufwand scheuet oder unachtsam ist, zieht gar oft den theilweisen, ja nicht selten den ganzen Verlurst der Ernte sich zu.

Die Größe der Kosten dieser Arbeit hängt also von der größern oder geringern Ausdehnung des Anbaues der Saftgewächse ab.

Wird der 6te bis 10te Theil der Felder mit Saft-Gewächsen bebaut, so werden sich die gesammten Arbeitskosten auf die Bearbeitung der Vorräthe in den Kellern und auf dem Speicher auf ungefähr 18 fl. — kr. belaufen;

b) auf die Unterhaltung der Gebäude, nämlich der Scheunen, Speicher, Böden und Keller und Herstellung der Feimen und Mieten im Durchschnitt . . . . 50 " — "

c) auf Unterhaltung der in den Aufbewahrungs-Lokalitäten nothwendigen Geräthe, als: Schaufeln, Siebe, Putzmühlen, Körbe, Handkarren, Besen ꝛc. . . 15 fl. — kr.
und

d) auf die Versicherung der Vorräthe gegen Brandschaden nach S. 386 Bd. I. . 20 „ — „

zusammen 103 fl. — kr.

Hievon treffen ungefähr
auf den Zentner Heuwerth der Saftgewächse 2 kr.
„ das Schäffel Körnerfrüchte 1 kr. und
„ je 5 Ctr. Heu und Stroh 1 kr.

5. Der Aufwand auf die Verwerthung der Früchte

hängt vorzüglich von der Gattung der Marktfrüchte und von den Absatzgelegenheiten hiefür ab. Bei den meisten Wirthschafts-Verhältnissen werden die gewöhnlichen Cerealien als Hauptmarktfrüchte gebaut und auf der zunächst gelegenen Schranne (Getreidmarkt) verwerthet.

In Bezug auf den Seite 197 Bd. I. berechneten Transportkosten-Aufwand und in der Voraussetzung, daß für jede Hin- und Herfahrt zwei volle Tage verwendet werden müssen, belaufen sich die Marktkosten mit Einschluß der Schrannen-Auslagen, des Pflasterzolls, der Thor und Brücken-Gelder, der Geräthe-Abnutzung ꝛc. auf 30 bis 36 kr. auf das Schäffel Körnerfrucht.

6. Der Aufwand auf die Abgaben.

Zur Berechnung der Größe der verschiedenen Abgaben wurden bereits auf Seite 387 bis 392 die erforderlichen Anhalte gegeben, wornach sich für den Morgen mittelguten Bodens in der 7ten Bonitäts-Klasse

—	10	7						24 26		
—	6	6,2						37 44		
20	7,8	8						27 32		
12	6	6,2						40 [illegible]		

Aecker nur beiläufig 30 bis 35 kr. und für den Morgen Wiesen 25 bis 35 kr. sich berechnen.

8. Aufwand auf die Interessen vom Grund-Kapital oder auf den Landpacht.

Nach den S. 396 — 398 Bd. I. gegebenen Erläuterungen über den Ansatz der Interessen vom Grund-Kapital werden diese, nach 4 pC. berechnet, auf die in der Nutzung stehenden Gründe repartirt. Gesetzt, ein Landgut mit einem Gründe-Komplex von 300 Morgen Aecker und 150 Morgen Wiesen sey ohne Inventar um 30000 fl. gekauft worden, so würden sich die 4 prozentigen Zinsen hievon auf 1200 fl. berechnen, wobei auf den Morgen 2 fl. 40 kr. treffen. Auch wird der Zinsenbetrag auf die einzelnen Gründe nach Verhältniß ihrer Bonität (Seite [illegible] und 387 Bd. I.) repartirt. Zum Behuf der Berechnung der Pflanzen-Produktions-Kosten werden als Landpacht, wie er auf grösseren Gütern in Bayern am gewöhnlichsten vorkömmt, 3 fl. für den Morgen ausgesetzt.

Die sämmtlichen Produktionskosten der landwirthschaftlichen Pflanzen sind in der beiliegenden Uebersicht zusammengestellt.

Aus dieser Uebersicht ergeben sich folgende Bemerkungen:

1. Den mächtigsten Einfluß auf den Produktions-Aufwand äussern die Düngungskosten. Alle übrigen Aufwandsgrößen sind weniger wandelbar oder können ihrer Natur nach nie so bedeutend sich erhöhen oder mindern. Aber durch den Aufwand auf den Dünger kann der Unterschied der Produktionskosten selbst unter gleichen Wirthschafts-Verhältnissen, aber unter andern Düngerarten 30 bis 50 pC. betragen. Bei unzweckmäßiger Wahl des Düngerviehes oder bei nicht bewachter Pflege desselben steigt der **Debet-Saldo** des Düngervieh-**Conto** nicht selten so hoch, daß der Zentner Dünger auf 5 bis 7 kr. zu

stehen kommt, während bei der Wahl des einträglichsten Nutzviehes und bei strenger Aufsicht und Leitung der Pflege ein eben so bedeutender Credit-Saldo dieses Zweiges sich ergeben kann. (S. 275 Bd. I.)

Nirgend ist der Willkühr freierer Spielraum gegeben, nirgend Wirkung und Ursache tiefer verschleiert und aber auch nirgend schnelle Abhilfe weniger möglich, als gerade im Dünger-Wesen oder Unwesen. Eine Molkereiwirthschaft kann man z. B. nicht so leicht in eine Schäferei umwandeln, wie man Kleider wechselt.

Ist die Düngung, als eine der Hauptursachen des größeren oder geringeren Produktions-Aufwands, schon für sich wichtig, so gewinnt sie eine noch wichtigere Bedeutung dadurch, daß auch von ihr vorzüglich der größere oder geringere Produktions-Erfolg abhängt. Ungemein viel, ja alles liegt demnach daran, daß man die wahre effektive Aufwandsgröße der Düngung in Buch und Rechnung stets vor Augen habe. Darum vorzüglich setzen wir für Futter, Streu und Dünger weder den Wirthschaftswerth, noch den Marktpreis, sondern die Produktionskosten derselben an, damit der wirksamste Bestandtheil des gesammten Produktionskosten-Aufwands in seiner natürlichen Größe erscheine und nicht auf willkührliche Annahmen gestellt werde, welche nicht nur den wahren Ziffer des Düngeraufwands entstellen, sondern auch den Rechnungen aller übrigen Zweige dadurch eine Mißgestalt geben und nicht selten selbst den verständigsten Wirthschafter täuschen. (S. 277 Bd. I.)

Die größte Schwierigkeit stellt sich übrigens der Zurechnung des Düngerkosten-Antheils für jede Pflanzengattung dar.

Da dieser Antheil, den die verschiedenen Pflanzen nach ihrem eigenen natürlichen Düngeranfangungs-

Vermögen und nach ihrem Standort nach der Düngung, sehr verschieden ist, so zeigen sich auch die Differenzen um so größer, je größer die Düngungskosten selbst sind, dagegen wird der Unterschied durch ihren verschiedenen Düngerbedarf um so unmerklicher, je geringer die Düngerkosten sind. Und dieß ist das fühlbarste Mißverhältniß, daß man bei der Vergleichung der verschiedenen Pflanzen nach ihren wirklichen Produktionskosten wahrnimmt. Denn decken die Viehnutzungen die Erzeugungskosten des Futters, so haben die Pflanzen nur die Dünger-Bereitungs- und Ausfuhrkosten zu tragen, welche die zehrendsten Pflanzen nicht viel mehr belasten, als die weniger zehrenden und selbst als die bodenkraftmehrenden belastet sind. Dieses Mißverhältniß verschwindet indeß in den Berechnungen der Wirthschafts-Resultate ganzer Komplexe, wobei sowohl die größeren oder geringeren Produktionskosten, als die bodenkraftmehrende oder zehrende Eigenschaft der Futterpflanzen, so wie der größere oder gerigere Flächen-Bedarf für dieselben deutlich wahrnehmbar wird. (S. 376 — 379 Bd. I.)

Den größten Einfluß auf den Düngeraufwand gewährt übrigens die Verwendung des Düngers in Gruben, weil man hiebei des geringsten Verlustes wegen verhältnißmäßig am wenigsten braucht. (Seite 364 Bd. I.)

Diese Düngung bildet, auf die ertragsreichsten Handelsgewächse angewendet, den Hochpunkt der Landwirthschaft und also auch das höchste Ziel eines jeden Wirthschafters.

Der Saamenbedarf ist weniger veränderlich und selbst die geänderten Preiße und Produktionskosten der verschiedenen Früchte bewirken wegen dem geringen Materialbedarf eine nur unbedeutende Erhöhung oder Minderung des Aufwands hierauf.

Eine merkliche Kosten-Minderung wird nur durch die Anwendung zweckmäßig eingerichteter Säe-Maschinen bewirkt, wodurch die Hälfte des zur breitwürfigen Saat erforderlichen Saamens erspart wird.

Auffallend gering ist der Aufwand auf die kleinkörnigen Gesäme der Handelsgewächse mit Ausnahme des Leins und Hanfs. Besonders groß werden dagegen die Kosten des Leinsaamen-Bedarfs durch den zeitweisen Ankauf eines theuern ausländischen, namentlich des russischen Leins.

Vergleichende Versuche haben bewiesen, daß Lein-Saamen aus den bessern Leinbau-Geländen des Allgäu's, bayerischen Tyrols, Fichtelgebirgs ꝛc., auf dem Flachland ausgebaut, theils gleich hohe, theils unbedeutend niederere Stengel erzeugte; und wüßte man die Betrügereien, die mit diesem sogenannten russischen Lein im Handel getrieben werden, man würde ganz gewiß dem Vaterland große Summen ersparen und der Qualität und Quantität nach nicht weniger Spinngut produciren, zumal, wenn auf die Erfüllung der Bedingungen des Gedeihens der Lein-Pflanze mehr, als bisher geachtet wird.

5. Von allen Bestandtheilen des gesammten Produktionskosten-Aufwands sind die Kosten der Arbeit die größten; (Seite 133. Band I.) denn diese betragen von jenem

bei den Körnerfrüchten . . . . 33 pC.
" " Wiesen . . . . 31 "
" " Kleearten . . . . . . 32 "
" " Wurzel- und Knollengewächsen 50 "
" " Handelspflanzen . . . . . 50 "

Bei der Berechnung des Arbeitsaufwands wurden die allgemein üblichen Methoden der Arbeits-Verrichtungen angenommen und die Kosten hierauf, nach

den gewöhnlichsten Taglöhnungen berechnet. Diese Kosten können sich aber merklich mindern entweder durch die Arbeitsamkeit des mitarbeitenden Eigenthümers der kleinern Wirthschaften, (S. 7. Bd. 1.) oder durch Anwendung arbeitsparender Maschinen in größern Wirthschaften. (S. 96 — 99 Bd. 1).

4. Die unter Ziffer IV bis IX der Produktionskosten-Uebersicht vorkommenden Kosten sind mehr in den Wirthschafts-Verhältnissen begründet und können den gesammten Produktionskosten-Aufwand nie so bedeutend ändern, wie Dünger und Arbeit. Nur bei der Repartition dieser Kosten könnte vielleicht mehr Rücksicht, theils auf die verschiedene Größe der gesammten Produktionskosten der einzelnen Pflanzen-Gattungen, theils auf die verschiedene Ertragsfähigkeit der Gründe, theils auf besondere Erfordernisse der Pflanzen 2c. genommen werden.

5. Die Stroherntea der Handelsgewächse wurden nach dem Verhältniß wie 5 : 4 auf Heu reducirt und mit den Produktionskosten des Strohes der mehlhaltigen Körnerfrüchte aufgerechnet, weil die Hauptfrüchte der Handelsgewächse auf den Heuwerth sich nicht wohl reduciren lassen.

III. Produktions-Erfolg.

Aus der Vergleichung des Produktions-Aufwands mit dem Rohertrag ergiebt sich in der folgenden Uebersicht der Reinertrag der Marktfrüchte.

	Produktions-Kosten.		Rohertrag im Material.			Preis per Sch.		Preis per Ctr.	im Geld-Betrag.		Ueberschuß.	
	fl.	kr.	Sch.	Ctr.	Stücke.	fl.	kr.	fl.	fl.	kr.	fl.	kr.
Winterweizen	20	—	3	—	—	12		—	36	—	16	—
						10			30	—	10	
Winterroggen	17	—	3	—	—	8			24		7	
						6			18		1	
Sommerweizen	16		2²/₃			10			26	40	10	40
						8			21	20	5	20
Sommerroggen	13	30	2²/₃			7		—	18	40	5	10
						5	30		14	40	1	10
Sommergerste	14		3¹/₃			6			20	—	5	—
						7	30		25	—	11	—
Hafer	12	—	4			4		—	16	—	4	—
						3	50		15	20	3	20
Hirse	18	30	2²/₃			12			32		13	30
Erbsen	13		2²/₃			10			26	40	13	40
Linsen	13	30	2			12			24	—	10	30
Kartoffeln zur Brennerei	25	45	35			1	20		46	40	20	55
Lein	49	—	⁵/₆	250		14		25	74	10	25	10
Hanf	42	—	1	350		9		20	79	—	37	—
Winterreps	18	—	3			18			54	—	36	—
Sommerreps	17	30	2²/₃			16			42	40	25	10

Mohn	20	50	2½			20		50	—	29	10
Senf	18		2⅔			14		37	20	19	20
Leindotter	17		2½			14		35	—	18	
Sonnenblumen	24	30	2			20		40	—	13	30
Krapp	24	30		12			16	192/2	—	71	30
Saflor	24	50	—	0,5	—		10	35		10	10
Waid	28		—	10	—		12	120		92	—
Wau { deutscher, geringer	20	50		10			7	79		49	10
Wau { französischer				10			12	128		99	10
Kümmel	23	15		6			15	98		66	45
Fenchel	23	18		5½			16	88		64	42
Anis	23	—		4			18	72		49	—
Koriander	23	26		5			12	60		36	34
Taback { Edelgut	34	80		8			8	80	—	45	30
Taback { Geiz	—	—		4			4				
Weberkarden	27	—			[illegible] m.		à 2 fl.	80		53	—
Hopfen	85	18		4	—		50	200		114	42
	95	—		4	—		50	200		103	—
Saamen von Rothklee	14	26	1 oder	5	—		20	60		43	34
" " Luzerne	12	—	1 "	2,9	—		30	82		75	—
" " Esparsette	11	56	2½ "	5,75	—	15		37	50	25	54

Hierüber werden folgende Erläuterungen gegeben:

a) Von den gesammten Produktionskosten der ausgeführten Pflanzen ist der Antheil hievon für das Stroh abgeschlagen, weil dasselbe als Düngerfabrikations-Material den Ställen zugerechnet wird.

b) Für die gewöhnlichen Getreidgattungen sind die Preiße theils nach dem auf Seite 48 Bd. I angegebenen Mittelstand, theils nach dem niedern Durchschnitts-Stand der letztern 4 Jahre angenommen. — Die für die Handelsgewächse angesetzten Preiße sind die niedersten, die der Landwirth beim Verkauf seiner Erzeugnisse von mittlerer Qualität im Großen mit Sicherheit erlangen kann. — Die Produktions-Erfolge der Kartoffeln wurden nach dem Preis berechnet, um die sie die Branntweinbrennerei bezahlen kann, wenn sie den Branntwein zu 7 kr. die Maas mit 10° nach Beck verwerthet. — Die ungewöhnlich hohen Preiße der Oelfrüchte in den letzten 3 Jahren würden zwar den mehrjährigen Durchschnitts-Preis derselben weit höher stellen, als sie in der Tabelle ausgesetzt sind, allein es wurde auf die erleichterte Zufuhr und auf den merkbar sich erweiternden Anbau der Oelpflanzen Rücksicht genommen, um auch bei dem etwa in der Zukunft sinkenden Preiße-Stand auf die berechneten Erfolge noch zählen zu können. — Für Flachs und Hanf hat man die Durchschnitts-Ernten und Preiße vom rein gehechelten Flachs und Werg auf dem — dem Anbau dieser Gespinnstpflanzen weniger günstigen Flachland angenommen.

c) Auf die Produktions-Erfolge haben den wesentlichsten Einfluß die Größe der Ernten und die Markt-Preiße, wie die folgende Nachweisung zeigt.

	Minderung								
	der Ausgaben.			des Rohertrags.			des Reinertrags.		
	Betrag.		pC.	Betrag.		pC.	Betrag.		pC.
	fl.	kr.		fl.	kr.		fl.	kr.	
Bei der Minderung der Weizen-Ernte v. 3 Sch. auf 2½ Sch.	—	48	0,4	6	—	16	6		37
von 3 Sch. auf 2 Sch.	1	36	0,8	12	—	33	12		75
Bei der Minderung des Marktpreises von 12 fl. per Sch. auf 11 fl.	—	—	—	3		8,4	3		18
von 12 fl. auf 10 fl.	—	—	—	6		16	6		37
und von 12 fl. auf 9 fl.	—	—	—	9		25	9		56

d) Inwieferne sich die Produktionskosten erhöhen oder mindern und dadurch auf den Produktions-Erfolg wirken, wurde in den Bemerkungen zur Produktions-Kosten-Uebersicht entwickelt.

e) Werden die Runkelrüben zur Zuckerfabrikation verwendet, so müssen, damit die Ertrags-Ueberschüsse jener Marktfrüchte verglichen werden, die statt Runkelrüben gebaut werden könnten, wie z. B. jene der Kartoffeln und des Mohns, dessen Ertrags-Ueberschuß zugleich in Mitte der Ertrags-Größen der übrigen gewöhnlichen Handelsgewächse steht.

bei den Runkelrüben-Ernten von . . .			160 Ctr.		180 Ctr.		200 Ctr.	
bei den Düngerkosten per Ctr.			1½ kr.	5 kr	1½ kr	5 kr	1½ kr	5 kr
bei dem Reinertrag	von		Preis für den Ctr. Rüben.					
	fl.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
der Kartoffeln . .	20	55	17	18	15	16	13	15
des Mohn's . .	29	10	20	22	18	19	16	17

Werden die Trestern aus den Zuckerfabriken dem Rüben-Produzenten wieder zurückgegeben, so kommen von den hier berechneten Preisen die Produktions-Kosten des Heuwerths jener Trestern mit dem 4ten bis 5ten Theil des Heuwerths der an die Zuckerfabrik abgegebenen Rüben in Abzug, was vom Zentner der letztern im Durchschnitt 2 kr. beträgt, um die sich die berechneten Rüben-Preise mindern würden.

f) Die Produktions-Kosten verhalten sich übrigens zum Reinertrag:

bei den mehlhaltigen Körnerfrüchten wie . . . . 100 : 67
bei den Oelfrüchten wie . . . 100 : 100
" " übrigen Handelsgewächsen 100 : 184

und

g) der Rohertrag verhält sich zum Reinertrag

bei den mehlhaltigen Körnerfrüchten wie . . . . 100 : 40
bei den Oelfrüchten " . . . 100 : 50
" " übrigen Handelsgewächsen " 100 : 66

VI. Der relative Werth der landwirthschaftlichen Pflanzen

resultirt aus der Vergleichung

a) der Produktionskosten der Futterpflanzen,

b) der Ertrags-Ueberschüsse der Marktfrüchte und

c) der Werthsverhältnisse der gewöhnlichen landwirthschaftlichen Pflanzen miteinander.

ad a. Von den Futterpflanzen sind nur die Produktionskosten bekannt. Die Erfolge aus ihrer Verwendung werden erst in der Oekonomie der Viehhaltung sichtbar. Da aber diese Erfolge nach dem Heuwerth aller Futterpflanzen gleich sind, die Produktionskosten der letztern aber nach dem Heuwerth derselben schon berechnet wurden, so entscheiden über den relativen Werth der Futterpflanzen auch nur ihre Produktionskosten.

Die verschiedenen Futterpflanzen folgen sich nur nach der Größe ihrer Produktionskosten in nachstehender Ordnung: . . . .

	per Zentner Heuwerth			per Schäffel					
	von	bis	im Durchschnitt.	von		bis		im Durchschnitt.	
	kr.	kr.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1. natürliche Weiden	6	10	8	—	—	—	—	—	—
2. künstliche Weiden	6	14	10	—	—	—	—	—	—
3. Luzerne	—	—	18	—	—	—	—	—	—
4. ungedüngte Wiesen	—	—	20	—	—	—	—	—	—
5. Wiesen im Durchschnitt . . .	15	32	22	—	—	—	—	—	—
6. Klee im Durchschnitt . . .	17	33	23	—	—	—	—	—	—
7. gedüngte Wiesen	—	—	24	—	—	—	—	—	—
8. Rothklee	—	—	24	—	—	—	—	—	—
9. Esparsette	—	—	25	—	—	—	—	—	—
10. Zwischenfrüchte	21	30	25	—	—	—	—	—	—
11. Turnips	23	26	25	—	—	—	—	—	—

12. Runkelrüben	24	28	26	—	—	—	—	—	—
13. Topinambur	25	30	28	—	35	—	42	—	38
14. Wurzelgewächse im Durchschnitt	—	—	28						
15. Futtergemenge	27	31	29	—	—	—	—	—	—
16. Wicken	27	31	29	4	—	4	33	4	16
17. Kartoffeln	25	34	30	—	38	—	52	—	40
18. Futterlinsen	30	33	31	3	35	4	—	3	46
19. Einjährige Futterkräuter	27	44	34	—	—	—	—	—	—
20. Mais	31	37	34	3	45	4	26	4	—
21. Stoppelrüben	32	37	35	—	—	—	—	—	—
22. Bohnen	32	40	36	3	52	4	48	4	20
23. Körnerfrüchte im Durchschnitt	—	—	40						
24. Roggen	43	52	47	5	6	6	7	5	36
25. Hafer	47	53	50	2	51	5	12	3	—

ad c. Dem Maas nach stehen die im Anbau gewöhnlichsten landwirthschaftlichen Pflanzen in folgenden Werthsverhältnissen zu einander:

	Gewicht per Schäffel.	100 Pfund Heu sind gleich	Heuwerth per Schäffel.	Es sind gleich: einander an Roggen-Werth.	6 Mezen Roggen.	1 Schäffel Roggen.	einander nach einen bestimmten Volumen: nach Thär.	nach Schwerz	nach Schwerz in Geld.	nach Schwerz per Schäffel.	nach Werl per Sch. im 50 jährigen Durchschnitt.	nach der k. Steuertaxator-Commission in Mezen Roggen.	nach der k. Steuertaxator-Commission in Geld per Sch.
	Pfd.		.	Mezen	" "	" "		.		fl.	fl.		fl.
Winterweizen	300	30	1000	8,71	4,2	9,7	13	3	22,56	16	10	8	12
Winterspelz	170	45	377	3,23	11,10	1,85		8	8,5			12	
Winterroggen	280	40	700	6,00	6,00	1,00	10	4	17	10	7,3	5	8
Wintergerste	260	44	590	5,05	7,08	1,18							
Sommerweizen	290	33	878	7,50	4,74	0,79							
Sommerspelz	160	48	333	2,85	12,60	2,10							
Sommerroggen	270	42	642	5,50	6,54	1,09							
Sommergerste	250	44	555	4,84	7,38	1,23	7	6	11,34	8	6	8	6
Hafer	180	50	360	3,00	11,64	1,94	5	8	8,25	6	3,3	12	4
Mais	260	36	732	6,00	5,76	0,96							
Hirse	270	36	750	6,42	5,58	0,93						8	
Erbsen	300	33	909	7,79	4,62	0,77		4				4	

	Ertrags-Ueberschuß vom Morgen.	
	fl.	kr.
Hirse	13	30
Sommergerste nach 7 fl. 30 kr. per Schäffel	11	—
Sommerweizen nach 10 fl. per Sch.	10	40
Linsen	10	30
Saflor	10	10
Winterweizen nach 10 fl. per Sch.	10	—
Winterroggen nach 8 fl. per Sch.	7	—
Sommergerste " 6 " " "	6	—
Sommerweizen " 8 " " "	5	20
Sommerroggen " 7 " " "	5	10
Hafer " 4 " " "	4	—
Hafer nach 3 fl. 50 kr. per Schäffel	3	20
Sommerroggen nach 5 fl. 50 kr. per Schäffel	1	10
Winterroggen nach 6 fl. — kr. per Schäffel	1	—

ad c. Dem Maas nach stehen die im Anbau gewöhnlichsten landwirthschaftlichen Pflanzen in folgenden Werthsverhältnissen zu einander:

	Gewicht per Schäffel.	100 Pfund Heu sind gleich	Heuwerth per Schäffel.	Es sind gleich									
				einander an Roggen-Werth.	6 Mezen Roggen.	1 Schäffel Roggen	einander nach einen bestimmten Volumen						
							nach Thär.	nach Schwerz			nach Ziert per Sch. im 50 jährigen Durchschnitt.	nach der k. Steuerkataster Commission	
									in Geld.	per Schäffel.		in Mezen Roggen.	in Geld per Sch.
	Pfd.			Mezen						fl.	fl.		fl.
Winterweizen	300	30	1000	8,71	4,2	0,7	13	3	22,66	16	10	4	12
Winterspelz	170	45	377	3,25	11,10	1,85		8	8,5			12	
Winterroggen	280	40	700	6,00	6,00	1,00	10	4	17	10	7,3	6	8
Wintergerste	260	44	590	5,05	7,08	1,18							
Sommerweizen	290	33	878	7,50	4,74	0,79							
Sommerspelz	160	48	333	2,85	12,60	2,10							
Sommerroggen	270	42	642	5,50	6,54	1,09							
Sommergerste	250	44	565	4,84	7,38	1,23	7	6	11,34	8	6	8	6
Hafer	180	50	360	3,00	11,64	1,94	5	8	8,25	6	3,3	12	4
Mais	260	36	722	6,00	5,76	0,96							
Hirse	270	36	750	6.42	5 58	0,93						8	
Erbsen	300	33	909	7,79	4,62	0,77		4				4	

Wicken	310	35	857	7,03	4,86	0,81		4				8	
Speislinsen	310	33	939	8.04	4,44	0,74						6	
Futterlinsen	290	40	725	6,02	5,76	0,96							
Pferdebohnen	290	40	725	6,02	5 76	0,96		5		9		8	
Saubohnen	280	40	700	6,00	6,00	1,00		5		9		8	
Faseolen	300	33	909	7,79	4,62	0,77							
Buchweizen	230	50	460	3,94	9,12	1,52						12	
Kartoffeln	300	200	150	1,28	32,76	5,46							
Topinambur	300	230	130	1,11	37,80	6,30							
Runkelrüben	275	300	91		46,14	7,69							
Kohlrüben	280	300	93		45,12	7,52							
Turnips	270	300	90		46,62	7,77							
Stoppelrüben	240	400	60		69,96	11,66							
Möhren	280	270	105		40,74	6,79							
Lein	270											6	
Hanf	200											8	
Winterreps	260											4	
Heu per Ctr.	—											0,6	
Flachs per Ctr.	—											0,25	

Wenn man erwägt, und zwar

aa) hinsichtlich der Futterpflanzen,

daß man durch die genaue Kenntniß der Bedingungen des besten Gedeihens derselben leicht für jeden Boden die den Forderungen des Landwirths entsprechendsten finden wird, und

bb) hinsichtlich der Marktfrüchte,

1. daß die Produktionskosten derselben durch die Anwendung der zweckmäßigsten Geräthe bedeutend gemindert werden können,
2. daß nicht minder durch die vortheilhafteste Dünger-Bereitungs- und Düngungs-Methode mit wenig Stalldünger Viel geleistet werden kann,
3. daß das Stroh der einträglichsten Handelsgewächse — zweckmäßig bereitet — wenigstens zum großen Theil den Dünger-Aufwand wieder ersetzt,
4. daß die ausgeführten Handelsgewächse im größten Theil Bayerns, wenn auch nicht alle in vorzüglicher Qualität, doch immerhin mit lohnendem Erfolg gebaut werden können,
5. daß die ausgesetzten Ernten und Preiße unter den Mittel-Säzen stehen, folglich leicht höhere erworben werden,
6. daß von den Meisten jener Handelsgewächse aus dem Ausland noch große Einfuhren gemacht werden,
7. daß also bei zweckmäßiger Wahl und Kultur der Pflanzen leicht der Aufwand gemindert und die Einnahme erhöhet werden kann,

so fällt es in die Augen, daß die Ursache der Ertragslosigkeit des Bodens weder in den Zeitverhältnissen noch im Boden liege. Nur

Mangel an Arbeitsamkeit
und
Mangel an Intelligenz

sind es, welche die Klagen veranlassen und die Kapital-Hindernisse der fortschreitenden Kultur bilden. All' die übrigen, gewöhnlich zu den Kultur-Hindernissen gezählten Lasten kann der Landwirth übertragen, wenn er die in seiner Persönlichkeit liegenden Hindernisse beseitiget und die in derselben liegenden Kräfte, worüber er ungehindert disponiren kann, zur Erreichung seiner Zwecke mit festem Willen verwendet.

Es theilt freilich auch der Landwirth die allgemeine Schwäche der Menschen, vermöge welcher man so gerne die Ursachen seines Klagens und Jammerns in den Aussenverhältnissen sucht und alle Welt lieber anklagt, als seine eigene Persönlichkeit, statt umgekehrt vor Allem in sich selbst zu schauen, seine eigene Kräfte kennen zu lernen und durch diese seine Selbstständigkeit zu erringen, die auch gewiß jeder Landwirth gewinnt, der die im großen, weiten Bereich der Natur dargebotenen Gelegenheiten erkennt, ergreift und die in ihm wohnenden phisischen und geistigen Kräfte zur Thätigkeit treibt.

Der arbeitsame und intelligente Wirthschafter wird demnach unter den aufgeführten Pflanzen auch leicht die seinen Betriebs-Verhältnissen angemessenste Wahl treffen und die Mittel finden und vortheilhaftest verwenden, um die lohnendsten Produktions-Erfolge zu erwerben.

B. Kenntniß des Produktions=Aufwands und Produktions=Erfolges

oder

Oekonomie der Viehhaltung.

Wie in der Oekonomie der vegetabilischen Produktion zur genauen Ermittelung der Produktionskosten der Pflanzen die ökonomischen Eigenschaften derselben gewürdiget werden mußten, so wird auch hier nothwendig, aus der Lehre der animalischen Produktion die Eigenthümlichkeiten der landwirthschaftlichen Hausthiere kennen zu lernen, in so ferne sie nämlich auf die Erhöhung oder Minderung des Produktions=Aufwands oder Produktions=Erfolges besonderen Einfluß haben.

Das in dieser Hinsicht Wissenswürdigste muß demnach jener Lehre entnommen werden, welche die folgenden Gegenstände behandelt und zwar

A. im allgemeinen Theil,

I. die Eigenthümlichkeiten des Naturells,
II. „ Züchtung,
III. „ Nutzung und
IV. „ Oekonomie
der landwirthschaftlichen Hausthiere;

B. im besondern Theil,

die Anwendung der Grundsätze des allgemeinen Theils auf

I. die Pferde,
II. das Rindvieh,
III. die Schaafe,
IV. „ Schweine und
V. „ Ziegen,
endlich

C. die vergleichende Oekonomie der animalischen Produktion.

A. Allgemeiner Theil.

I. Das Naturell der landwirthschaftlichen Hausthiere.

Auf die Mehrung oder Minderung der gesammten Produktionskosten der landwirthschaftlichen Pflanzen haben die Kosten des Stalldüngers und der Gespannsarbeit nach Seite 273—276 großen Einfluß. Darum liegt auch viel daran, diese einflußreichen Produktionsmittel möglichst wohlfeil zu gewinnen. (S. 279 Bd. I.)

Der Dünger wird aber um den geringsten Aufwand erworben, wenn die Nutzungen der des Düngers wegen zu haltenden Hausthiere möglichst groß sind und der Aufwand auf das Futter möglichst gering ist, (S. 238 und 239 Bd. I.) also der Produktions-Erfolg den Produktions-Aufwand möglichst hoch übersteigt. (Seite 378 Bd. I.)

Die Größe der Nutzungen der landwirthschaftlichen Hausthiere hängt indeß von der Erfüllung der Bedingungen des besten Gedeihens derselben und von dem Grad der Ausbildung ihrer Nutzungs-Fähigkeiten ab, welche theils

a) aus der Beschaffenheit des Körperbaues der Hausthiere und der Art der Lebens-Aeusserung derselben, theils,

b) aus der Beschaffenheit der das thierische Leben bedingenden Aussenverhältnisse

sich entwickeln.

Der Thierkörper erlangt seine vollkommenste Ausbildung nur unter dem konstanten Einfluß von Aussen-Verhältnissen, die den Eigenthümlichkeiten des Organismus und der Lebens-Aeusserung seiner Gattung am günstigsten sind, weil sie mit der Lebensthätigkeit des Thierkörpers durch den Nahrungs-Schlauch, durch die Lunge und durch die Haut desselben im ununterbrochenen Wechselverkehr stehen.

In ihrem sogenannten Natur-Zustand findet man daher die Thiere in Ländern und Gegenden, in welchen wirklich Klima und Nahrung auf die vollkommenste Entwickelung der Nutzungsorgane gemeinschaftlich hinwirken.

Will man demnach die kräftigste Lebensthätigkeits-Aeusserung der Hausthiere auf die längste Dauer von Jahren zur Gewinnung der höchsten Nutzungen erhalten, so bildet sich für den Viehwirth die wichtige Aufgabe, der Beschaffenheit der Aussenverhältnisse der ursprünglichen Heimath der Hausthiere oder den die höchsten Nutzungs-Erfolge bedingenden Umständen die Nahrung, Haltungsweise und Benützung derselben, soviel möglich zu nähern, wenn die Aussenverhältnisse der Wirthschaft von den für die zu haltenden Hausthiere angemessensten — abweichen. Die entsprechendste Lösung dieser Aufgabe wird um so schwieriger, je mehr Klima, Nahrung, Haltungs- und Benützungsweise von jenen differiren, welche dem Organismus der zu haltenden Thiere am zusagendsten sind, oder an welche sie früher gewöhnt waren. Und soll der Mangel der natürlichen Bedingungen des Gedeihens derselben durch Kunstmittel ersetzt werden, so wird ihre Zucht und Haltung gewöhnlich zu kostspielig. Man sucht daher unter den *landwirthschaftlichen Hausthieren* für die Nutzungs-Zwecke nur solche zu wählen, für deren nutzbarste Haltung

das Klima und Futter der Wirthschaft angemessen ist und also die Nutzungs-Erfolge zum Aufwand im vortheilhaftesten Verhältniß stehen.

Unter den wesentlichen Erfordernissen der Viehzucht und Haltung ist es das Futter, welches den mächtigsten Einfluß übt und zwar einerseits auf die Nutzungen und andrerseits auf den Aufwand, (S. 237 Bd. I.) also gerade auf die zwei Hauptfaktoren, die über die Viehwirthschafts-Resultate entscheiden. Es liegt daher unter den meisten Verhältnissen nur am Wirthschafter, durch die zweckmäßigste Organisirung des Futterbaues das den nutzbarsten Hausthieren angemessenste und zugleich wohlfeilste Futter-Material zu liefern, zumal die beste angemessenste Qualität und möglichste Wohlfeilheit des Futters anderweitige Abgänge in den übrigen Lebensbedingungen der Haus-Thiere am sichersten ausgleichen.

II. Viehzucht.

Der einmal nach der Größe des Wirthschaftsbetriebs eingerichtete Viehstappel muß als Hauptstütze des Pflanzenbaues auch in gleicher Größe fortan erhalten werden. (S. 111 und 114 Bd. I.)

Der jährliche Abgang durch Todfall, Abnützung im Gebrauch, Verkauf und anderweitige Verwendung wird entweder in den eigenen Ställen nachgezogen oder durch Ankauf aus fremden Ställen ersetzt.

Nicht immer ist also die Nachzucht mit der Haltung für die verschiedenen Nutzungszwecke verbunden, weil jene Verhältnisse voraussetzt, die als Bedingungen der vollkommensten Ausbildung des thierischen Organismus für die Nutzungszwecke nicht überall gegeben sind, erwachsene Thiere aber leichter für die verschiedenen Orts- und Wirthschafts-Verhältnisse gewählt und gehalten werden können.

Der Aufzucht am günstigsten sind die der höchsten Entwickelung der Nutzungsfähigkeiten der zu züchtenden Thiere angemessensten klimatischen und örtlichen Verhältnisse mit den wohlfeilsten Gelegenheiten zur Bewegung und Ernährung derselben im Freien.

Nur dadurch wird die vollkommene Ausbildung der Organe für die höchste Nutzung um den geringsten Aufwand erzweckt. Darum werden in Gegenden mit jenen klimatischen, örtlichen und ökonomischen Verhältnissen Thiere von ungleich größerer Nutzungsfähigkeit und dabei wohlfeiler aufgezogen, als in Gegenden und Wirthschaften, wo durch kostspielige Kunstmittel der Mangel jener von der Natur dargebotenen günstigen Verhältnisse ersetzt werden will, ohne je die gewünschten Eigenschaften auf die Dauer erhalten zu können.

Uebrigens sind mit der eigenen Nachzucht wohl zu beachtende Vortheile verbunden, und zwar

1. gewöhnen sich die jungen Thiere an die atmosphärischen Einflüsse der Gegend und an das Futter, und erhalten sich also auch als erwachsen gesünder und länger in der Nutzung;
2. kann bei der Auswahl der Zuchtthiere auf die künftigen Nutzungszwecke Rücksicht genommen werden;
3. braucht man in der Regel keine eigene Wärter, da sie mit den erwachsenen Nutzthieren gepflegt werden;
4. ergeben sich die Kosten der eigenen Aufzucht nur allmählig und werden daher weniger drückend.

Beim Ankauf des jährlichen Viehbedarfs auf Märkten

a) wird man dagegen häufig betrogen durch Mängel der angekauften Thiere, die erst später sich entdecken;
b) empfinden die an anderes Futter und Klima gewöhnten Thiere aus fremden Ställen den Ueber=

gang um so härter, je besser die frühere Fütterung gegen die jetzige war. Es erfolgt daher leicht Erkrankung und Abkürzung der Nutzungs-Dauer;

c) scheuet man die große, für den ganzen Bedarf auf einmal zu machende Auslage und beschränkt sich deßwegen zu leicht nur auf das Minimum jenes Bedarfs zum Nachtheil der Dünger-Erzeugung und Arbeitsleistung.

Indeß spricht zum Vortheil des Zukaufs vorzüglich der Umstand, daß man den Bedarf aus Gegenden beischaffen kann, welche die Thiere in der den Nutzungszwecken entsprechendsten Vollkommenheit und zwar gewöhnlich auch wohlseiler liefern, als man sie selbst erzieht.

Den Betrügereien wird der kluge, erfahrne und verständige Wirthschafter vorzubeugen wissen und durch die Fürsorge für hinreichenden Vorrath guten Futters vermeidet er am sichersten die Gefahren des Ueberganges von der bisher gewöhnten zur neuen Fütterung.

Ueber die Wahl zwischen der Nachzucht und dem Ankauf des jährlichen Viehbedarfs entscheiden also die der Entwickelung der Nutzungsfähigkeiten mehr oder weniger günstigen Aussenverhältnisse mit Rücksicht auf die Produktionskosten des Futters. Darin liegt der Anhalt zum Kalkul und in diesem der Geleitsmann auf dem sichersten Weg zum Ziel.

Junge Thiere werden übrigens nicht allein zum Ersatz des Abgangs in den eigenen Ställen, sondern auch zum Verkauf nachgezogen, wenn jene Züchtungs-Verhältnisse so günstig sind, daß Absatz begründet werden kann. Hat einmal die Wirthschaft darin sich Ruf erworben, so kann sich die Züchtung zum einträglichsten Betriebszweig erheben.

Das Verfahren bei der Züchtung selbst umfaßt

A. die Leitung der Parung
und

B. die Pflege der Thiere in ihrer Entwickelungs-Periode.

ad A. Paarung.

Durch die bekannte Erfahrung, daß sich die Eigenschaften der Eltern auf die Nachkommenschaft übertragen, ist dem Viehzüchter das Verfahren bezeichnet, welches er bei der Leitung der Paarung zur Erreichung seiner Zwecke zu beobachten hat und in der Beachtung folgender Haupt-Regeln besteht:

1, vor Allem muß der Landwirth als Viehzüchter die Eigenschaften vor Augen haben, die er durch die Züchtung der Hausthiere erzeugen will, als: Stärke oder Größe des Körpers, Schönheit der Formen, Milchergiebigkeit, Woll-Feinheit oder Reichthum ꝛc.

dann

2. hat er die Aussenverhältnisse zu beachten, in wie ferne nämlich die im Klima, in der Nahrung und in der Haltungsweise gelegenen Bedingungen des Gedeihens den fest gestellten Nutzungszwecken entsprechen, so wie auch

3. die ökonomischen Verhältnisse zu untersuchen, um den Forderungen der Züchtung zu genügen, ohne zu große Opfer auf Futter und Haltung aufzuwenden, endlich

4. muß das zweckmäßigste Verfahren bei der Paarung selbst nach folgenden Grundsätzen und Erfahrungen ausgeführt werden:

a) je vollkommener und konstanter die gewünschten Eigenschaften in den miteinander zu paarenden

Thieren sind, desto sicherer vererben sie sich auf die Nachkommenschaft.

b) Da unter den meisten Verhältnissen die weiblichen Thiere von geringeren Nutzungseigenschaften mit männlichen Thieren von edlerer Rasse gepaart werden sollen, um die Nutzungsfähigkeiten der weiblichen Thiere, deren Zahl in der Haltung stets die größere ist, zu steigern, so verfährt man hiebei auf zweierlei Weise, indem man entweder

aa) männliche und weibliche Thiere mit den vollkommensten Eigenschaften nur in geringer Zahl sich verschafft, z. B. 1 Stier und 6 Kühe oder 1 bis 2 Widder und 10 Mutterschaafe, um aus der Nachkommenschaft solcher Stammheerden immer nur die vollkommensten männlichen Thiere zur Paarung mit der zu veredelnden übrigen Heerde zu verwenden und dadurch die Veredlung von fremden Ställen unabhängig zu machen und zugleich all' die Gefahren zu vermeiden, welche der Ankauf der edleren Hausthiere aus fremden Gegenden mit sich bringt, oder

bb) nur den Bedarf der männlichen Zucht-Thiere von der edelsten oder angemessensten Rasse anschafft, wenn die Bedingungen des Gedeihens der edleren Stammheerden nicht gegeben wären oder die Kosten der Anschaffung einer Stammheerde nicht aufgewendet werden wollen oder können.

Diese männlichen Thiere von konstanter Rasse übertragen die Nutzungsfähigkeiten ihres edleren Bluts auf die Nachkommen und erzeugen dadurch also größere Nutzungserfolge auch bei gleich bleibenden übrigen Verhältnissen. Keine Ausgabe verinteressirt sich daher höher, als jene auf den Ankauf

edler männlicher Zuchtthiere für zu veredelnde oder zu verbessernde Heerden. Welch' unberechenbare Erfolge leistet nicht ein ausgezeichneter Widder oder ein ausgezeichneter Stier? Gewiß würde kaum eine andere Unternehmung für die Veredlung der landwirthschaftlichen Hausthiere eine größere Wirkung hervorbringen, als auf was immer für eine Weise durch die Behörden, oder durch die landwirthschaftlichen Vereine, durch Unterstützungen, Aufmunterungen, mittelbare und unmittelbare Einwirkung zu veranlassen, daß die Gemeinde-Heerden auf Bayerns Flachland mit edlen Stieren versehen werden. — Für die Veredlung der Pferde und Schaafe wurden bisher von Seite der Regierung große Opfer gebracht. Nur das Rindvieh erwartet noch, daß auch für seine Veredlung mehr geschehe, als Stiere mit Preißen auszuzeichnen, die vom Preisfeste zurückgekommen nicht selten, als gut gemästet, dem Mezger zufallen oder doch für die Nutzung nicht bestimmt werden, die sie, als ausgezeichnet, leisten sollten.

c) Dürfen die zur Paarung zu verwendenden Zucht-Thiere in ihren körperlichen Eigenschaften voneinander nicht zu abweichend seyn. Demnach eignet sich nicht ein Frießländer oder Berner-Stier für eine kleine Landkuhe der bayerischen Hochebenen, oder ein Elektoral-Widder für das große, langwollige, flämmische Schaf, endlich

d) trägt zur Erhöhung der Fruchtbarkeit und Verbesserung der Nutzungseigenschaften der Haus-Thiere gute hinreichende Nahrung vorzüglich viel bei, so wie Mangel hieran oder schlechte Qua-

sität und vernachlässigte Pflege alle Veredlungs- und Verbesserungs-Erfolge wieder zerstören. Daher der erste Schritt zur Veredlung der Hausthiere vom Futterbau ausgeht.

ad B. Pflege der Hausthiere in ihrer Entwickelungs-Periode.

Die Erziehung der Jungen beginnt schon mit der Pflege der trächtigen Mutterthiere und erstreckt sich bis zur erfolgten Reife der Nachzucht für die mannigfaltigen Nutzungen. Man theilt sie daher in 3 Perioden, nämlich

a) für die Dauer der Trächtigkeit der Mütter,
b) „ „ Saugezeit der Jungen und
c) „ den Zeitraum von der Entwöhnung von der Muttermilch bis zum Eintritt in das Nutzungsalter.

ad a. Welchen mächtigen Einfluß die Ernährung der trächtigen Mutterthiere auf die Nachzucht habe, geht aus der Vergleichung gut genährter Mütter mit dürftig genährten hervor. Während jene nicht nur ungleich kräftigere Junge werfen, weniger geschwächt werden und daher auch wieder früher und sicherer aufnehmen, bringen diese nicht selten Schwächlinge, oder halten nachtheilige, zufällige äussere Einflüsse nicht aus und verwerfen oder werden durch die Geburt in dem Grad geschwächt, daß sie oft nicht oder lange nicht wieder trächtig werden.

Es ist bekannt, daß sich der Begattungstrieb der Schaafe am lebhaftesten und allgemeinsten gewöhnlich erst bei der vollen Stoppelweide der Monate August und September zeigt und daß wegen Nahrungs-Mangel magere Mutterschweine kaum 5 bis 6 Ferkeln werfen, wenn gut genährte Schweine-Mütter desselben Stalles oder derselben Rasse 9 — 12 Junge bringen.

edler männlicher Zuchtthiere für zu veredelnde oder zu verbessernde Heerden. Welch' unberechenbare Erfolge leistet nicht ein ausgezeichneter Widder oder ein ausgezeichneter Stier? Gewiß würde kaum eine andere Unternehmung für die Veredlung der landwirthschaftlichen Hausthiere eine größere Wirkung hervorbringen, als auf was immer für eine Weise durch die Behörden, oder durch die landwirthschaftlichen Vereine, durch Unterstützungen, Aufmunterungen, mittelbare und unmittelbare Einwirkung zu veranlassen, daß die Gemeinde-Heerden auf Bayerns Flachland mit edlen Stieren versehen werden. — Für die Veredlung der Pferde und Schaafe wurden bisher von Seite der Regierung große Opfer gebracht. Nur das Rindvieh erwartet noch, daß auch für seine Veredlung mehr geschehe, als Stiere mit Preißen auszuzeichnen, die vom Preisfeste zurückgekommen nicht selten, als gut gemästet, dem Mezger zufallen oder doch für die Nutzung nicht bestimmt werden, die sie, als ausgezeichnet, leisten sollten.

c) Dürfen die zur Paarung zu verwendenden Zucht-Thiere in ihren körperlichen Eigenschaften voneinander nicht zu abweichend seyn. Demnach eignet sich nicht ein Friesländer oder Berner-Stier für eine kleine Landkuhe der bayerischen Hochebenen, oder ein Elektoral-Widder für das große, langwollige, flämmische Schaf, endlich

d) trägt zur Erhöhung der Fruchtbarkeit und Verbesserung der Nutzungseigenschaften der Haus-Thiere gute hinreichende Nahrung vorzüglich viel bei, so wie Mangel hieran oder schlechte Qua-

ktät und vernachlässigte Pflege alle Veredlungs- und Verbesserungs-Erfolge wieder zerstören. Daher der erste Schritt zur Veredlung der Hausthiere vom Futterbau ausgeht.

ad B. Pflege der Hausthiere in ihrer Entwickelungs-Periode.

Die Erziehung der Jungen beginnt schon mit der Pflege der trächtigen Mutterthiere und erstreckt sich bis zur erfolgten Reife der Nachzucht für die mannigfaltigen Nutzungen. Man theilt sie daher in 3 Perioden, nämlich

a) für die Dauer der Trächtigkeit der Mütter,
b) „ „ Saugezeit der Jungen und
c) „ den Zeitraum von der Entwöhnung von der Muttermilch bis zum Eintritt in das Nutzungsalter.

ad a. Welchen mächtigen Einfluß die Ernährung der trächtigen Mutterthiere auf die Nachzucht habe, geht aus der Vergleichung gut genährter Mütter mit dürftig genährten hervor. Während jene nicht nur ungleich kräftigere Junge werfen, weniger geschwächt werden und daher auch wieder früher und sicherer aufnehmen, bringen diese nicht selten Schwächlinge, oder halten nachtheilige, zufällige äussere Einflüsse nicht aus und verwerfen oder werden durch die Geburt in dem Grad geschwächt, daß sie oft nicht oder lange nicht wieder trächtig werden.

Es ist bekannt, daß sich der Begattungstrieb der Schaafe am lebhaftesten und allgemeinsten gewöhnlich erst bei der vollen Stoppelweide der Monate August und September zeigt und daß wegen Nahrungs-Mangel magere Mutterschweine kaum 5 bis 6 Ferkeln werfen, wenn gut genährte Schweine-Mütter desselben Stalles oder derselben Rasse 9 — 12 Junge bringen.

Sobald übrigens die Mutterthiere $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ ihrer Trächtigkeitsdauer überschritten haben, giebt man ihnen leicht verdauliche, weniger voluminöse und saftige Nahrungsmittel in wenigstens 3 Mahlzeiten, mehr Tränke, weiches Lager, mäßige Bewegung, vermeidet allen plötzlichen, zu starken Wechsel der äussern Einflüsse, vorzüglich der Temperatur, der Beschaffenheit des Futters und der Tränke, so wie Anstrengung, Erschütterung, Stossen ꝛc.

ad b. Das neugeborne Junge verlangt die volle Ernährung durch die Muttermilch. Die erste Sorgfalt des Viehzüchters muß daher auf Milchergiebigkeit der Mutter gerichtet seyn. Und da sprichwörtlich die Kuh (so wie auch jedes andere Mutterthier während der Saugezeit seines Jungen) durch das Maul milcht, so wird milchgebendes, leichtverdauliches, saftiges Futter gereicht, wenn die Mutter beim gewöhnlichen Futter das Junge nicht sollte befriedigen können.

Kein Surrogat ersetzt die Muttermilch und keine Verschwendung ist größer, als die Sparsamkeit mit der Muttermilch für das zur Aufzucht bestimmte Junge.

Die erste Lebensperiode der Thiere ist die wichtigste und entscheidend über die mehr oder weniger vollkommene Entwickelung ihres Organismus. Leichter läßt sich ohne Nachtheil später sparen. Wird durch Krankheiten, durch Mangel an Nahrung, durch ungesunde Milch oder durch naturwidrige Milch-Surrogate oder selbst durch Vernachlässigung der übrigen Pflege die normale Thätigkeit des Bildungslebens während der Saugezeit zurückgehalten, so erlangt gewöhnlich das junge Thier jene Körper-Ausbildung nie mehr, die dasselbe sonst ohne solche Störung erreicht haben würde. Damit das Junge die Muttermilch in stets gleicher Beschaffenheit erhalte, darf das Futter des Mutterthiers während der Saugezeit nicht gewechselt werden, oder müßte der Uebergang zu einer andern Fütterung nur mit der größten Vorsicht gemacht werden.

ad e. Die Entwöhnung des Jungen von der Muttermilch gehört zu den wichtigsten Momenten der Züchtung. Die Hauptregel hiebei besteht in dem allmähligen Uebergang von der Muttermilch zu andern Futterstoffen in möglichst unmerkbaren Abstufungen und zwar

aa) nach der Qualität und Verdaulichkeit der Futterstoffe,

bb) nach der Quantität und dem Volumen derselben,

cc) nach der Temperatur der Tränke oder der flüssigen Nahrungsmittel, und

dd) nach den Fütterungszeiten.

Nach erfolgter Entwöhnung von der Muttermilch und Gewöhnung an andere Futterstoffe erhalten die Jungen in der Regel bald die gewöhnlichen Nahrungsmittel der Erwachsenen. Hinsichtlich der übrigen Pflege wird vorzugsweise für tägliche Bewegung im Freien gesorgt, die ausser der angemessenen Ernährung zu den wirksamsten Mitteln gehört, den Körper zur kräftigsten Entwickelung zu bringen. Sollte auch den jungen Thieren die volle Sommerweide nicht angewiesen werden können, so muß ihnen wenigstens ein freier Platz zur täglichen Bewegung eingeräumt werden.

Uebrigens tragen alle Beförderungsmittel zur kräftigsten Körper-Entwickelung in der kürzesten Zeit mittelbar auch bei, die Aufzucht wohlfeiler zu machen, als jene zu stehen kommt, bei der wegen zu karger Verwendung der Bildungsmittel der Körper seine naturgemäße Ausbildung nicht erlangen konnte und daher auch nur so geringe Nutzungen giebt, daß selbst die geringsten Aufzuchtskosten für solche Züchtungs-Erfolge noch viel zu groß sind.

Doch muß selbst bei den kräftigsten jungen Thieren die Regel beobachtet werden, sie ja nicht vor ihrem reifen Alter zur Paarung zu lassen. Ueberhaupt bleibt es stets für den Viehzüchter oberster Grundsatz, Thiere zu ziehen, welche möglichst große jährliche Nutzung geben; denn

diese ist auf eine Reihe von Jahren dauernd und daher im Gesammtbetrag groß und lohnt deßwegen am sichersten.

III. Viehhaltung oder Viehnutzung.

Die landwirthschaftlichen Hausthiere werden in ihrem erwachsenen Zustand gehalten, um entweder

a) die im landwirthschaftlichen Gewerbsbetrieb vorkommenden Gespanns-Arbeiten zu leisten, oder

b) den für den Feldbau nothwendigen Düngerbedarf zu erzeugen oder endlich

c) das Futter durch die Nutzungs-Erfolge so hoch, oder noch höher, als die Marktfrüchte selbst zu verwerthen, oder überhaupt lohnenden Ertrags-Ueberschuß zu erwerben.

Diese Zwecke werden am vollkommensten erreicht, wenn die Nutzungen in größter Menge und in bester Beschaffenheit um den geringsten Aufwand gewonnen werden. Diese höchsten Produktions-Erfolge werden sich aber nur durch die der Natur der Hausthiere und der Absicht des Landwirths entsprechendste

A. Ernährung
und
B. Pflege

ergeben.

A. Die Ernährung

erfolgt im Sommer entweder

a) auf der Weide oder

b) im Stall.

ad a. Die Hauptvortheile der Weide bestehen darin,

1. daß die Ernährung und also auch der Dünger am wohlfeilsten zu stehen kommt,

2. daß Gründe benützt werden, die sonst unbenützt geblieben wären,

3. daß die mit der Ernährung auf der Weide verbundene Bewegung im Freien allen Thieren während ihrer Wachsthumsperiode zur vollkommensten Entwickelung ihrer Nutzungsfähigkeiten vorzüglich zusagt, und

4. daß die Viehwirthschaft dadurch einfach und die Aufsicht und Leitung des Betriebs überhaupt weniger beschwerlich und kostspielig ist.

Damit sind aber die Nachtheile verbunden, daß

α) die Weide zur Ernährung eines gleich großen Viehstappels einen weit größern Flächenraum erfordert, als der künstliche Futterbau,

β) das Vieh auf der Weide ungleich mehr Gefahren ausgesetzt ist, als im Stall,

γ) ein sehr großer Theil ($\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$) des Düngers fast unbenützt verloren geht und

δ) durch die mit der Ernährung auf der Weide verbundene Bewegung die Nutzungen jener Hausthiergattungen sich mindern, die zum möglich höchsten Erfolg derselben Ruhe nothwendig haben, wie Melk-, Mast- und Arbeitsvieh.

Die verschiedenen Arten von Weiden sind von S. 36 bis 44 aufgeführt, und zugleich die verschiedenen Verhältnisse bezeichnet, unter welchen die Ernährung auf Weiden statt findet.

ad b. Der Sommer-Stallfutterung gereicht gegen die Weide nur die größere Kostspieligkeit des Futters zum Vorwurf. Dagegen wird der Futterbedarf auf einer weit kleinern Fläche erzeugt und je nach der Kleeproduktions-Fähigkeit des Bodens oder der Kunst-

Fähigkeit des Wirthschafters das künstlich erzeugte Futter nicht viel weniger kosten als das Weidefutter und in jedem Fall aller Dünger erhalten. Hinsichtlich des Flächen-Raum-Bedarfs für die verschiedenen Futterpflanzen wird sich auf S. 224 — 233 bezogen.

Um übrigens aus der Verwendung der Futtermaterialien die möglich größten Nutzungserfolge erlangen zu können, wird erforderlich, die Futterstoffe

1. nach ihrem verschiedenen Futterwerth kennen zu lernen,
2. zweckmäßig zu bereiten,
3. für die verschiedenen Hausthiere und Nutzungszwecke zu wählen,
4. dieselben in der angemessensten Quantität und
5. in der zweckmäßigsten Ordnung zuzutheilen.

ad 1. Zu den Ernährungsmitteln gehören

aa) die Futtermaterialien,
bb) die Tränke und
cc) das Salz.

ad aa. Die Eigenschaften der Futterpflanzen wurden bereits S. 238 — 263 Bd. I. angegeben und die Produktionskosten derselben S. 284 u. 285 berechnet, welche letztere vorzüglich über die Wahl der Futtermaterialien entscheiden, weil sie den größten Bestandtheil der Unterhaltungskosten der Hausthiere ausmachen.

Stellt man die Hauptklassen der Futterpflanzen zusammen, so zeigen sich folgende Resultate:

	Heuwerth der Ernte vom Morgen	Produktionskosten vom Morgen		Zentner Heuwerth
	Ctr.	fl.	kr.	kr.
Natürliche ständige Weide .				8
Wiesenheu	24	9	—	22
Kleeheu	34	12	43	23
Wurzeln und Knollen . .	64	30	—	28
Körner und Stroh . . .	30	21	—	40
Abfälle von Nebengewerben	—	—	—	60

Nach der Verschiedenheit der Wirthschafts-Verhältnisse wird bald mehr nach der Größe der Futter-Ernte und weniger nach den Produktionskosten derselben, bald mehr nach der Wohlfeilheit der Produktion und weniger nach der Größe der Ernte gesehen. Wo nämlich die Viehnutzungen oder die Marktfrüchte im hohen Preis stehen, kann auch und zwar in jenem Fall das Futter und in diesem der Dünger theuerer bezahlt werden und wo entgegengesetzt aus den Viehnutzungen oder aus den Marktfrüchten geringe Erlöse erzielt werden, liegt daran, möglichst wohlfeiles Futter oder wohlfeilen Dünger zu erzeugen. Die Steigerung der Einnahmen aus den Viehnutzungen oder aus den Marktfrüchten, so wie die Minderung der Produktionskosten oder Erhöhung der Ernte der Futterpflanzen hängt aber meistens mehr von der Intelligenz des Wirthschafters ab, der unter der großen Zahl der für die verschiedenartigsten Verhältnisse geschaffenen Futterpflanzen, Marktfrüchte und Viehgattungen wohl leicht die vortheilhafteste Wahl treffen wird.

ad bb. Durch die Tränke soll das angemessene Verhältniß zwischen den trocknen und wässerigen Theilen der Futterstoffe hergestellt werden. Die Tränke richtet sich daher

1. nach dem Organismus der Thiere,
2. nach der Beschaffenheit des Futters in Hinsicht auf den trocknen oder saftigen Zustand desselben,
3. nach den Nutzungszwecken der Thiere,
4. nach dem Lebensalter derselben,
6. nach der Witterungs-Beschaffenheit und
6. nach der Temperatur der Tränke.

ad 1. In je grösserem Volumen die Thiere ihren Nahrungsbedarf zu sich nehmen; desto mehr Wasser brauchen sie zur Durchweichung desselben, und zwar um so mehr, in je größerem Uebergewicht die trocknen Theile der Futterstoffe zu den wässerigen stehen. Zuviel Wasser im Futter oder zur Tränke gegeben, schwächt die Verdauungs-Thätigkeit und verdünnt die aus den Magen-Wandungen sich absondernden Säfte sowohl, als den Futterbrei in zu hohem Grad, und unzulängliche Tränke veranlaßt unvollkommene Ausscheidung der Nahrungskraft aus den Futterstoffen, zu große Konsistenz der Nahrungssäfte und überhaupt einen trägen Gang der Ab- und Aussonderungen, wobei in Fällen von Erhitzungen oder Entzündungskrankheiten so leicht Gefahr entsteht.

Die Wiederkäuer haben zwar zu ihrer Sättigung oder zur Füllung ihres Wanstes das größte Volumen der Nahrungsmittel nothwendig, daher sie auch viel Wasser aufnehmen, aber doch das Rind ungleich mehr als das Schaaf, und noch weit mehr, als selbst das Rind, sauft aber das Schwein, obgleich es seinen Nahrungsbedarf im geringeren Volumen zu sich nimmt. Daher sich der Bedarf an Tränke nicht allein nach der Beschaffenheit der Verdauungswerkzeuge, sondern auch nach den Eigenthümlichkeiten anderer Organe richtet.

ad 2. Die Futtermaterialien werden entweder

a) im saftigen oder
b) im trocknen Zustand gereicht.

a) die gewöhnlichsten saftigen Futtergewächse bestehen entweder aus den grünen Futtergräsern und Kräutern oder aus den Wurzeln und Knollen. Jene geben das natürlichste Futter für alle Hausthiere, weil in ihnen das angemessenste Verhältniß der Nahrhaftigkeit zum Volumen und der saftigen Theile zu den trocknen enthalten ist.

Das Pferd, Rind, Schaaf, Schwein und die Ziege können sich den ganzen Sommer über auf der Weide ohne andere Futterzulage und theils ohne, theils bei wenig Tränke gut ernähren.

In den Weide-Gräsern und Kräutern verhalten sich aber die trocknen Theile zu den wässerigen und zwar im saftigen Zustand wie 1 : 4 = 20 : 80 und auf den sogenannten trocknen Weiden wie 1 : 2,3 = 30 : 70, im Durchschnitt wie 1 : 3 = 25 : 75. Bei der Ernährung der Thiere auf der Weide saufen diese dem Gewicht nach an Wasser noch 33 bis 66 pC. des Heuwerths des Weidefutters. Ein Stück Rindvieh, das im Tag zu seiner Ernährung 20 ℔ Heuwerth nothwendig hat, würde demnach beim Durchschnitts-Verhältniß der trocknen Futtertheile zu den wässerigen wie 1 : 3, eine Gewichtsmasse grünen Futters von 80 ℔ zu sich nehmen, wenn die wässerigen 60 ℔ betragen, wozu noch 10 ℔ Wasser als Tränke kommen. Die gesammte Wassermasse beliefe sich also auf 70 ℔ und das Verhältniß der trocknen zu den wässerigen Theilen in der ganzen Tagesnahrung stünde wie 1 : 3,5.

Die Wurzeln und Knollen enthalten im Durchschnitt auf 20 trockne Theile 80 wässerige, also nach dem Verhältniß wie 1 : 4 und darin die letztern gegen die erstern theils schon im Uebermaas, theils als Maximum der Wassermenge in den Futterstoffen. Bei der Fütterung mit trocknen Nahrungsmitteln wird der Bedarf an wässerigen Theilen durch die Tränke ersetzt.

Die Versuche, die wir in den Monaten Jänner und Juli des Jahres 1826 mit der Tränkung der Haus-Thiere in den Ställen des k. Staatsguts Schleisheim machten, haben folgende Resultate gegeben:

	Lebendes Gewicht der Thiere.	Quantität des im Tag verwendeten			Treffen auf 1 Pf. trockenes Futter an Wasser im	
		Heues	Wassers im			
			Winter	Sommer	Winter	Sommer.
	℔	℔	℔	℔	℔	℔
Arbeits-Pferde . .	1050	26	35	50	1,34	1,92
Arbeits-Ochsen . .	1000	24	55	70	2,29	2,91
Kühe	700	17	42	60	2,47	3,52
mit etwas Salz im Wasser . . .	—	—	55	—	3,23	—
Schaafe	70	1,8	2,5	3,6	1,38	2,0
am Tage, an welchem Salzlecke gegeben wurde . . .	—	—	3,0	—	1,66	—
Schweine	140	Heuwerth 4	16	20	4	5

Auffallend ist es, daß die Pferde und Schaafe auf den gewöhnlichen Weiden ihren Nahrungsbedarf im Verhältniß der trocknen zu den wässerigen Theilen ungefähr wie 1 : 3 zu sich nehmen, während sie bei der trocknen Winter- und Sommer-Fütterung im Durchschnitt auf einen Theil feste Nahrungs-Substanz und zwar die Pferde nur 1,63 und die Schaafe 1,69 Theile Wasser konsumiren. Wenigstens bestättiget sich dadurch die Erfahrung, daß den Pferden und Schaafen die sogenannten trocknen Weiden besonders zusagen, in deren Produktion die trocknen Theile zu den wässerigen oft kaum wie 1 zu 2,3 bis 2,5 sich verhalten.

Uebrigens ist es ausser Zweifel, daß das Gras und überhaupt alles Grünfutter besser nähre, als getrocknet, daß also z. B. 100 Pfd. Wiesengras oder Klee nahrhafter seyen, als 25 Pfd. Heu und 75 Pfd. Wasser zur Tränke, theils wegen der leichtern Verdauung und vollkommnern Auflösung der nährenden Substanzen, theils wegen der allmähligen Verkauung und durchdringenden Bespeichelung des Grünfutters, indem jeder einzelne Futterbissen mit dem Speichel benetzt wird und die Feuchtigkeit des Grünfutters sich also innig mit den thierischen Säften mengt, während das in Masse verschluckte Trinkwasser, wenigstens nicht im ersten Ernährungs-Stadium in jene intensive Mengung und Mischung mit den Futterstoffen treten kann. Man zieht daher vor, die saftigen Theile der Fütterung mit den trocknen gemengt zu reichen, wobei die Thiere auch wirklich eine größere Menge von Wasser aufnehmen, als wenn ihnen dieses gesondert als Tränke gegeben wird.

ad 2. In den verschiedenen Futtermaterialien ist das natürliche Gewicht, die Nahrungskraft und die trockene Masse im verschiedenen Volumen enthalten, wie die folgende Uebersicht der vorzüglichsten Futterstoffe zeigt:

in 100 Pfd.	Heu-Werth.	trockne Masse.	kubischer Inhalt.
	℔	℔	Kubikfuß
Heu	100	100	18
Gras	25	25	5,5
Stroh von Wintergetreid	33	100	24
" " Sommergetreid	50	100	22
Roggenkörner	250	100	3,21
Kartoffeln	50	25	3
Rüben	33	16	3,6
Wasser	—	—	2,22

Wird das Mittelverhältniß der trocknen zu den wässerigen Futtertheilen angenommen, welches für die Pferde und Schaafe wie . . . . 1 : 2
für das Rindvieh . . . . . . 1 : 3
" " Schwein . . . . . . 1 : 4
sich stellt, so läßt sich selbst bei den verschiedenartigsten Futtermaterialien stets das angemessenste Mengungs-Verhältniß leicht finden, wenn als Normalmaas der kubische Inhalt des Futterbedarfs im guten Wiesenheu mit dem Bedarf an Tränke hiefür gewählt wird.

Zufolge obiger Auszeige ad 1 bedarf eine Kuh im Tag 17 ℔ Heu mit dem Inhalt von 3 Kubikfuß und
50 ℔ Wasser " " " " 1,1 "
4,1 "

Soll nun ein Theil des Heubedarfs durch andere Futtermittel ersetzt werden, so wählt man diese mit Rücksicht auf das Volumen derselben und des Wassers so,

daß stets das Normalmaas, bei welchem die Sättigung, Ernährung und hinlängliche Befeuchtung der Futterstoffe erfolgt, erreicht wird.

Werden z. B. vom Heubedarf per 17 Pfd.
nur 6 Pfd. gegeben = ... 1 Kubikfuß
und für die übrigen 11 Pfd.
7 Pfd. Futterstroh = ... 1,75 „
und
15 Pfd. Kartoffeln = ... 0,45 „
in denen 11,25 Pfd. Wasser enthalten
sind, nach deren Abzug vom Bedarf
der Tränke per 50 Pfd., noch 38,75
Pfd. Wasser = ... 0,84 „
beigegeben werden müssen,
so ist das entsprechende Volumen von 4,04 „
mit dem Normalverhältniß der trocknen zu den wässerigen Theilen ersetzt.

ad 3. Die Tränke wirkt vorzüglich auf reichlichere Milchabsonderung, daher sowohl dem Melkvieh, als auch überhaupt allen Mutterthieren, an denen die Jungen noch saugen, möglichst viel Tränke gereicht wird.

ad 4. In der Jugendperiode der Thiere wird die größte Masse von Säften bereitet, deren übermäßige Verdünnung durch Tränke mit größter Vorsicht vermieden werden muß, um nicht den eigenthümlichen Reitz der jugendlichen Lebensthätigkeit abzuspannen und das Bildungsgeschäft zu hemmen.

Mit dem fortschreitenden Alter, namentlich aber bei der Abnahme der Lebensthätigkeit in der letzten Lebensperiode muß die Tränke vermehrt werden, um dadurch den geminderten Kreislauf zu unterstützen.

ad 5. Die Beschaffenheit der Witterung hat auf die Thiere hinsichtlich der Tränke in so ferne Einfluß, als sie bei feuchter und kalter Atmosphäre die geringere und

beim trocknen und warmen Zustand derselben die grössere Quantität Wassers aufnehmen.

ad 6. Die äussere Wärme giebt durch ihre ausdehnende Kraft den Körpertheilen, die sie berührt oder durchdringt, einen Reiz, dessen öftere Wiederholung oder anhaltende Einwirkung auf dieselben allmählige Abspannung der Bewegungskräfte der berührten Theile herbeiführt und zwar um so früher, je weicher dieselben sind oder je höher der Wärmegrad war. Sie erhöhet zwar, wie alle übrigen Reizmittel, die Lebensthätigkeit durch die Bewirkung eines raschern Umlaufs der Säfte, nützt aber den thierischen Organismus eben deßwegen auch früher ab und aus. Daraus erklärt sich die Erfahrung, daß warme Tränke und Fütterung den jungen, ohnehin vollsäftigen und lebensthätigen Thieren nachtheilig, den ältern dagegen zuträglich ist und die Milchabsonderung und Fettbildung befördert, die Nutzungsdauer aber abkürzt.

ad cc. Zur Verdauung der Nahrungsstoffe tragen vorzüglich die Säfte bei, welche sich von den Magen-Wandungen durch die Thätigkeit der Verdauungs-Organe absondern und mit jenen Nahrungsstoffen sich mischen. Das Salz giebt nun den innern Wandungen des Nahrungs-Schlauches Reiz zur grösseren Thätigkeit, also auch zur Absonderung einer grösseren Menge von Säften, wodurch die Verrichtungen aller Verdauungs-Organe rascher und kräftiger vor sich gehen. Das Salz wirkt übrigens

1. ausser der Erhöhung der Verdauungs-Thätigkeit auch
2. zur Zersetzung der Futterstoffe, mit deren Bestandtheilen es sich chemisch verbindet,
3. zur Ansaugung überflüssiger Feuchtigkeiten, da es begierig Wasser anzieht und 100 Theile von letzterem 37 Theile Kochsalz auflösen,
4. zur Erhöhung der Schmackhaftigkeit des Futters,
5. zur Erregung der Sauflust und
6. zur Kühlung oder Minderung der thierischen Wärme.

Die Verwendung des Salzes richtet sich

α) nach der Verschiedenheit der Futtermaterialien.

Bei der trocknen Fütterung wird mehr Salz gereicht, als bei der wässerigen oder saftigen, weil bei jener die Beförderung der Saftabsonderung und die Minderung der hiebei gewöhnlich gesteigerten thierischen Wärme nothwendiger ist, als bei der letztern, die ohnehin leicht ein Uebermaaß von Wasser und dadurch auch Temperatur-Minderung der Nahrungs-Säfte veranlaßt.

Auch schwer verdauliche, voluminöse und verdorbene oder beschädigte Futterstoffe verlangen mehr Salz, als weiche, nahrhafte und gesunde.

β) Nach der Verschiedenheit der Viehgattungen.

Einen je geringern Grad von Reizbarkeit, Temperament oder Lebens-Thätigkeits-Aeusserung irgend ein Thier besitzt, desto mehr Salz braucht es, theils zur Steigerung seiner Nutzungsfähigkeiten, theils zur Abhaltung der leicht eintretenden Abspannung der normalen Thätigkeit des Organismus. Darum folgen sich nach der Größe des Bedürfnisses an Salz das Rindmastvieh, Schaaf, Melkvieh, Schwein, Pferd und Jungvieh.

γ) Nach den verschiedenen Nutzungszwecken.

Es ist schwer zu unterscheiden, welche Nutzungen vor den andern durch das Salz befördert werden, da dasselbe fast auf alle gleich vortheilhaft wirkt. Doch scheint es auf die Absonderung der Milch am meisten zu wirken, theils durch die reichlichere Lösung der Säfte, theils durch die Steigerung der Sauflust der Thiere. Daher auch das Sprichwort der Schweizer: 100 Pfd. Salz geben 100 Pfd. Schmalz. Und obwohl das Salz in der Schweiz

im 2 mal höheren Preise steht, als in Bayern, so verwendet man davon dort verhältnißmäßig doch 3 mal mehr an das Melkvieh, als hier. Wer an der Wichtigkeit der Salzgabe zweifelt, wird daher gewiß in den Senn-Hütten der Schweiz gläubig werden.

Auch auf die Quantität und Qualität des Speckes an allen Mastviehgattungen wirkt das Salz auffallend vortheilhaft.

Daß das Salz ungemein viel beiträgt, die Arbeitsthiere in den dringenden Arbeitsperioden in der Ausdauer zu erhalten, ist bekannt. Ja sogar die Wolle der Schaafe soll durch das Salz wenigstens an Nerv, Glanz und Geschmeidigkeit gewinnen.

δ) Nach der Witterungs-Beschaffenheit.

Da die Atmosphäre durch die Lungen und den Nahrungs-Schlauch in das Innere des Thierkörpers gelangt und also auf die Respirations- und Verdauungs-Organe unmittelbaren Einfluß hat, so ist begreiflich, daß ihre Beschaffenheit die Thätigkeit derselben steigern oder mindern kann. Feuchte und dunstreiche Atmosphäre hat geringere Reitzkraft, als reine, erzeugt also leicht Schwächung und Wasser-Ansammlungen, woraus Störungen des Gleichgewichts der Lebenskräfte folgen. Unter solchen Verhältnissen darf das Salz nur mit größter Vorsicht angewendet werden, um nicht das Uebermaas von Säften zu vermehren. — Reine, trockne und warme Atmosphäre führt dagegen weniger Feuchtigkeit in den Thierkörper, wobei die Absonderung einer größern Menge von Säften durch das Salz nothwendig wird oder doch sehr zuträglich ist.

ε) Nach dem Alter der Thiere.

In der Jugend der Thiere herrscht Weichheit der Theile und Saftreichthum vor, der mit dem zuneh-

menden Alter sich mindert. Jungen Thieren wird daher weniger Salz gereicht, dagegen die Salzgabe vermehrt, je älter die Thiere werden und je mehr die Thätigkeit ihrer Organe abnimmt.

Mit dem Salz werden häufig auch bittere und gewürzhafte Mittel gereicht, als: gepulverte Enzian-Tormentill-Alant- und Kalmus-Wurzeln, Wachholderbeere und Wermuth ꝛc., besonders aber Kastanien-Schrott. Sie wirken zusammenziehend, schleimauflösend und magenstärkend und werden nur in geringer Quantität dem Salz beigemengt oder vielmehr nur in wirklichen Krankheitsfällen oder als Präservative zur Abwendung der Gefahr nachtheiliger äusserer Einflüsse gebraucht. Durch eine regelmäßige Gabe dieser und anderer stärkeren Reizmittel würden sich die Verdauungsorgane daran gewöhnen, und in Krankheitsfällen, wo eine stärkere Anregung derselben nothwendig wäre, würden jene Mittel ohne Wirkung bleiben.

Zur Minderung des Salzaufwandes wird daher höchstens Kastanien-Schrott beigemengt, das weniger reitzend, als die übrigen bitteren Mittel, wirkt und zugleich nährend ist.

ad 2. Zweckmäßigste Zubereitung der Nahrungsstoffe.

Die Nahrungsmittel soll das Vieh in einem Zustand erhalten, daß sie leicht und ganz verdaut werden, daß davon möglichst wenig verloren gehe und daß sie zur gegenseitigen Verbesserung ihrer Eigenschaften leicht miteinander gemengt werden können.

Durch die zweckmäßigste Bereitung der Futterstoffe erhöhet sich der Futterwerth derselben um [illegible] bis [illegible].

Die verschiedenen Zubereitungsarten bestehen in dem

1. Zerkleinen durch
   - aa) Häckselmaschinen,
   - bb) Stoß-, Quetsch-, Schneid-, Hack- und Reib-Maschinen und
   - cc) Schrottmühlen.

ad 22. Mittels Häckselmaschinen werden alle lang- und hartstengliche und blätterige Futterstoffe, am gewöhnlichsten Heu und Stroh zu dem bekannten Häcksel oder Häckerling, auch Gras, Klee und Kräuter im grünen Zustand geschnitten.

Die gewöhnliche Häckselbank oder Häcksellade ist die bekannteste. Ein Mann schneidet auf derselben auf die Dauer im Tag gegen 8 Ctr. Häcksel, höchstens 9 Ctr. und mindestens 7 Ctr. zu einer Länge von 1 bis 1½ Zoll und ungefähr zur Hälfte aus Heu und zur Hälfte aus Stroh bestehend.

Beim Uebergewicht von Heu und bei größerer Länge des Häcksels wird die größere Leistung und bei mehr Stroh oder kürzerem Häcksel die geringere erfolgen. Die Bereitungskosten eines Zentners Häcksel berechnen sich demnach beim Taglohn des Häckselschneiders

	bei der täglichen Lieferung von		
	7 Ctr.	8 Ctr.	9 Ctr.
zu 20 kr. auf .	2,8 kr.	2,5 kr.	2,2 kr.
„ 24 kr. „ .	3,4 „	3 „	2,6 „
„ 30 kr. „ .	4,2 „	3,7 „	3'3 „

Die Arbeit des Häckselschneidens wird gewöhnlich im Verding oder Accord verrichtet, entweder nach der Zahl der Stücke, welche mit Häcksel gefüttert werden oder nach einer bestimmten Quantität im Maas oder Gewicht und zwar der Akkordlohn nach dem Tag oder nach der Woche bestimmt. Wir bezahlen in Hard als wöchentlichen Accordlohn 2 fl. für die Bereitung des Häckselbedarfs für 50 erwachsene Melkkühe. Da hiefür täglich 7 Ctr., also in den 7 Wochentagen 49 Ctr. Häcksel verwendet werden, so berechnen sich die Bereitungskosten auf 2,4 kr. für den Zentner. — Auf dem k. Staatsgut Weihenstephan

wurden in den Jahren 1819–1823 für die Bereitung des Häckselbedarfs der erwachsenen Kühe und Arbeitsochsen zu 18 Pfd. im Tag per Kopf wöchentlich 4 kr. vom Stück bezahlt, also für den Zentner 3,17 kr. — Auf Schleisheims Vorwerk Hochmutting wurden in der Woche vom 7–13. Jänner 1821 für 1120 Schaafe von einem Taglöhner im Akkord zu 1 Pfennig per Kopf wöchentlich 6766 Pfd. Häcksel geliefert, also 3,5 kr. für den Zentner bezahlt. Der Arbeiter erklärte aber, diese Leistung von 11,2 Ctr. Häcksel im Tag, als seine Kräfte übersteigend, nicht fortsetzen zu können.

Uebrigens werden nicht nur die getrockneten Futter-Materialien, das sogenannte Rauh- oder Langfutter, nämlich Heu und Stroh, sondern auch grüne Futterpflanzen, wie Klee, Gras, Gemenge ꝛc. zu Häcksel geschnitten, um

α) dieses Futter nährender zu machen,

β) die Verschleuderung zu vermeiden, die durch das Vorlegen des ungeschnittenen langen Futters sich gewöhnlich ergiebt,

γ) hartstengliches, älteres, überständiges Grünfutter genießbarer und verdaulicher zu bereiten,

δ) beregnetes, nasses, auch gelagertes und selbst zu junges Grünfutter durch Mengung mit Strohhäcksel unschädlich zu machen,

ε) die ältern Heu- und Strohvorräthe durch Mengung mit Grünfutter nützlich zu verwenden und

ζ) durch die leichte Mengung des geschnittenen jungen Grünfutters mit getrockneten, so wie durch die Genießbarkeit und volle Benützung des geschnittenen älteren, überständigen Grünfutters die Grünfütterung früher beginnen und länger fortsetzen zu können.

Der Werth der Vortheile aus der Verwendung des geschnittenen Grünfutters überwiegt die Kosten des Schneidlohns bei weitem; denn die Resultate aller genauen Beobachtungen stimmen darin überein, daß jener Werth

durch das Schneiden des Langfutters und durch das Zerkleinen aller Futtermaterialien überhaupt ungefähr dem fünften Theil des Futterwerthes der verwendeten Futtermasse gleich komme, theils wegen Erhöhung der Nahrhaftigkeit, theils wegen Vermeidung der Verschleuderung, theils wegen Erleichterung der Zutheilung des Futters. Die Schnitt-Kosten übersteigen jene des trockenen Langfutters um 25 bis 30 pCt.

Auf den verbesserten transportablen Handhäcksel-Maschinen leisten 2 Personen 4 mal soviel, als ein Mann auf der gewöhnlichen Häcksellade zu fördern im Stand ist.

Größere durch das Wasser oder durch Thiere in Bewegung gesetzte Maschinen können im Tag 80 bis 120 Ctr. Häcksel liefern, wovon der Zentner mit Einschluß des Anschlags der Abnützung und der jährlichen Reparationen derselben auf kaum 1 kr. zu stehen kommt.

Da meistens nur der Aufwand auf das Häckselschneiden auf den gewöhnlichen Häckselladen vom Zerkleinen alles trockenen und grünen Langfutters zurückhält, so leuchtet die Wichtigkeit der Verbesserung dieser Maschinen ein.

ad bb. Die Stoß-, Quetsch-, Schneid-, Hack-, Stampf- und Reib-Maschinen werden zum Zerkleinen der Wurzeln, Knollen und Kräuter angewendet. Auch zum Zerquetschen trockener und eingeweichter Körner bedient man sich eigener Quetschmaschinen, auf denen bereits auch das Malz für die Bierbräuereien zerquetscht, statt geschrotten wird, um einerseits vollkommnere Auflöslichkeit desselben zu erzwecken und andrerseits den durch Verstäubung und anderweitige Abgänge in der Mühl sich ergebenden Verlurst zu vermeiden.

ad cc. Schrottmühlen zum Zerkleinen oder Schrotten der Körnerfrüchte. Die größere Nahrhaftigkeit der geschrottenen Körner gegen die nicht geschrottenen ist ausser Zweifel gesetzt und übertrifft die der letztern um

20 bis 25 pC. Doch wird dieser Vortheil nur in der eigenen Schrottmühle des Wirthschafters und selbst hier nur unter gesicherter Aufsicht und Kontrolle gewonnen werden. Auf fremden Mühlen bleibt gewiß wenigstens jener Vortheil im Beuteltuch des Müllers hängen.

2. Einweichen. Die geschrottenen und ungeschrottenen Körner werden im Wasser eingeweicht, um ihre Bestandtheile lösbarer zu machen, und insbesondere auch um damit das geschnittene Rauhfutter oder die zerkleinten Wurzeln und Knollen leichter und inniger mengen zu können.

3. Anbrühen. Mit heißen Flüssigkeiten werden übergossen die geschrottenen und ungeschrottenen Körner, die Spreu und Hülsen der Körnerfrüchte und das geschnittene Rauhfutter. Von besonders großer Wirkung ist das Anbrühen des Strohhäckfels, der Spreu und Hülsen und aller hartstenglichen Futterpflanzen. Das angebrühte Futter läßt man in der Regel von einer Futterzeit zur andern zur vollkommenen Durchdringung und Auflösung stehen. Die vorher auf einer Hanfreibe zerquetschten, dann geschnittenen groben Stengel der Topinambur werden angebrüht, zum leicht verdaulichen nahrhaften Futter, während sie unbereitet, in ihrem rohen Zustand schwer verwendbar sind. — Muß man aber den zum Anbrühen des Futters erforderlichen Wasserbedarf durch ein eigenes Feuer erwärmen, so wird diese Bereitungsart gewöhnlich schon zu umständlich und zu kostspielig, wenn nicht das Feuerungs-Material billig zu haben ist. Indeß wird man unter den meisten Verhältnissen die für anderweitige Zwecke nothwendige Feuerung zugleich auch zur Bereitung des Brühefutters benützen können.

4. Kochen. Gewöhnlich werden nur die Wurzeln und Knollen gekocht. Die durch das Kochen erfolgende Erhöhung der Wirksamkeit der Futtermaterialien ist anerkannt. Ueber den ökonomischen Vortheil desselben entscheidet aber, wie beim Anbrühen, der Preis der Feuerungs-

Materialien, oder die Gelegenheit, etwa die hiezu erforderlichen Dämpfe aus einer andern Feuerung als Nebennutzung gewinnen zu können.

5. Gähren. Der Gährung werden ausgesetzt geschrottene Körner, grüne Futterkräuter und zerkleinte Wurzeln und Knollen.

Die Verdaulichkeit und selbst die Nahrhaftigkeit der Futtermaterialien wird durch die Gährung allerdings erhöhet, allein der Vorsicht wegen, welche dabei beobachtet werden muß, um den rechten Moment der Gahre zu treffen, findet man diese Futterbereitungsart seltener angewendet, zumal die mancherlei andern Methoden dieselben Erfolge gewähren, ohne der Gefahr des Verderbens ausgesetzt zu seyn. Ueberhaupt ist jedes für sich noch so vortheilhafte Verfahren, dessen Erfolge so streng von der genauen Einhaltung gewisser Momente abhängen, zu scheuen, wenn nicht des Eigenthümers Auge selbst Wache halten kann.

6. Einsäuern. Grüne Futterkräuter, Wurzeln und Knollen, Trähern ɩc. werden eingesäuert, wo viel daran liegt, diese Nahrungsmittel mit ihren natürlichen Eigenschaften auf längere Dauer, als auf andere Weise möglich wäre, zu konserviren. Diese Erhaltungsart ist um so sicherer, je mehr Salz dazu verwendet werden kann, je fester die gewählten Futtermaterialien eingestampft oder gepreßt werden und je vollkommener also dadurch der Luftzutritt abgehalten wird. Große Massen werden auch ohne alles Salz in ausgemauerten Gruben oder in Kufen, oder Fässern bloß durch so starkes Einstampfen oder Pressen aufbewahrt, daß die Luft nicht eindringen kann. — Eingesäuertes Futter ist übrigens für alles Vieh ein Leckerbissen und wird nur bei einem kleineren Viehstappel mehr zur Ernährung, bei einem größeren aber mehr als Würze und gleichsam nur zum Nachtisch gereicht.

7. Backen. Durch die Gährung des Brodteiges und noch mehr durch die Glühhitze des Backofens werden

die Bestandtheile der zum Backen verwendeten Materialien zum Vortheil ihrer Nahrhaftigkeit und Verdaulichkeit geändert, daher die Vorzüglichkeit dieser Bereitungsart, die insbesondere mit dem größten Vortheil zur Erzeugung eines Fütterbrods für solche Thiere angewendet wird, die sonst in der Regel oder nur in gewissen Fällen und Zeiten Körnerfrüchte erhalten, wie für die Arbeitspferde, in dringenden Arbeitsperioden für die Zugochsen, in der letzten Mastungsperiode für das Mastvieh, für die Lämmer und überhaupt in allen Fällen, wo Kraftfutter nothwendig wird. Zur Bereitung des Futterbrodes werden vorzüglich Früchte gewählt, aus denen dasselbe am wohlfeilsten erzeugt werden kann, als Mais, Kartoffeln, Afterkörner, Hülsenfrüchte, Schwarzmehl, Kleien rc.

Indeß gehört diese Futterbereitungsart zu den umständlichsten und paßt daher gleichfalls nur für kleinere Wirthschaften oder für Dirigenten selbst größerer Wirthschaften, wenn sie sich für dieses Futter besonders interessiren.

ad 8. Die Wahl der Futtermittel zur Verwendung für die verschiedenen Hausthiere richtet sich

α) nach dem Organismus der Thiere in Hinsicht
  aa) auf das Verhältniß der Nahrungskraft der Futtermaterialien zu ihrem Volumen,
  bb) auf das Verhältniß der wässerigen Theile zu den trocknen und
  cc) auf ihr Naturell

β) nach dem Alter,

γ) „ „ Nutzungszweck und

δ) „ der Beschaffenheit der Aussenverhältnisse.

ad *α*/aa. Nach dem Verhältniß der Nahrungskraft des Futters zu seinem Volumen. Dieses Verhältniß richtet sich nach der Größe des Umfangs der Verdauungs-Werkzeuge. Eine je größere Ausdehnung der Magen hat, in desto größerem Volumen muß der tägliche

Nahrungsbedarf gereicht werden. Der Umfang des Magens der Wiederkäuer ist der größte. Um sie zu sättigen, muß ihr Wanst gefüllt seyn, und also solches Futter gewählt werden, welches in einem bestimmten Volumen nicht nur die zur Ernährung erforderliche Nahrungskraft enthält, sondern bei jeder Mahlzeit den Wanst zugleich mäßig ausfüllt. Von den trocknen Futtermitteln ist es das gute Wiesenheu, welches besonders für die Wiederkäuer das angemessenste Verhältniß der Nahrungskraft zum Volumen enthält. — Da nun der Nahrungsbedarf im Heuwerth nach dem Gewicht der Thiere bemessen wird und das Verhältniß aller Futterstoffe zum Heuwerth bekannt ist, (S. 260—263 Bd. I.) so läßt sich auch das Verhältniß der Nahrungskraft zum Volumen bei allen Verhältnissen der Mengung der verschiedenen Futtermaterialien miteinander bestimmen, wenn man deren Kubik-Inhalt kennt, den die dem I. Band beigefügte Uebersicht des kubischen Inhalts aller landwirthschaftlichen Material-Gegenstände nachweist.

ad α/bb. Das Verhältniß der wässerigen Theile zu den trocknen wurde schon weiter oben bei der Bestimmung der Quantität der Tränke bezeichnet.

ad α/cc. Jeder Hausthiergattung wurden vom Schöpfer Gegenden zu ihrem ersten Aufenthalt angewiesen, in denen sie das ihrem Naturell zusagendste Klima und Futter fanden. Je genauer man daher aus der Naturgeschichte der Hausthiere ihre Eigenthümlichkeiten und namentlich die Beschaffenheit der Atmosphäre und Nahrungsmittel ihres ursprünglichen Vaterlandes kennen lernt, desto sicherer wird man die entsprechendste Wahl der Futterstoffe treffen und desto leichter die Modifikationen in ihrer Haltung, welche unsere Zwecke erheischen, ohne zu hart an die Forderungen ihrer Natur zu stoßen, vornehmen können.

ad β. nach dem Alter. In der ersten Lebens-Periode der Thiere ist die Faser weich und schlaff, die

wässerige und schleimige Absonderung groß, die Reitzbarkeit vorherrschend und das Wirkungs-Vermögen der Organe schwach. Leicht entstehen also in den Funktionen derselben Störungen, wenn nicht auf die Wahl der dem zarten Alter angemessensten Ernährungsmittel die angelegentlichste Aufmerksamkeit gerichtet wird, damit diese leicht verdaulich seyen und die Uebergänge von der Muttermilch zu den weichen und von diesen zu den festen Futterstoffen mit der größten Vorsicht gemacht werden. Ganz besondere Sorgfalt muß aber darauf verwendet werden, daß einerseits nicht die ohnehin schon große Reitzbarkeit der Organe des Jungen durch Reitzmittel gesteigert und andrerseits nicht die Säfte durch zu große Menge von Tränke allzusehr verdünnt, also weder zu viele Salzgaben, noch zu wässerige, oder diese in zu hoher Temperatur, noch zu voluminöse und schwer verdauliche Futtermaterialien gereicht werden.

Nach vollendetem Wachsthum, oder beim Eintritt in die Nutzungsperiode müssen die Nahrungsmittel mehr nach dem Nutzungszweck gewählt werden, weil hier die assimilirbaren Theile nicht so fast zur Entwickelung und Ausbildung des Körpers, wie bei jungen Thieren, als vielmehr zur Konservation des Thierlebens und zur Hervorbringung der Nutzungen verwendet werden. Beim Rückgang oder bei der Abnahme der Lebensthätigkeit mindert sich die Absonderung oder Erzeugung der Säfte, geht der Lebens-Prozeß langsamer, entwickelt sich weniger Wärme, wird die Reitzbarkeit schwächer und nimmt die Trockenheit und Starrheit aller Körpertheile zu. Soll in dieser Periode noch lohnende Nutzung gezogen werden, so müssen in dem Verhältniß der Zunahme des Alters auch saftigere, weichere, wärmere, nahrhaftere und weniger voluminöse Futterstoffe gewählt werden.

ad γ. nach dem Nutzungszweck. Die verschiedenen Nutzungszwecke beschränken sich auf Erzeugung

von Milch, Fleisch, Fett, Wolle, Jungen und Arbeits-Kraft.

Von den verschiedenen Futtermaterialien wirkt jedes vorzugsweise auf die Förderung des einen oder des andern Nutzungszwecks, wornach jene gewählt werden.

Alle Gräser und Kräuter im grünen Zustand, Wurzeln und Knollen, also saftige Futtermaterialien überhaupt sind schnell assimilirbar und bewirken vorzüglich reichliche Milchabsonderung, während die mehlhaltigen Körner oder andere nahrungsreiche Futterstoffe auf Fett-, Fleisch- und Kraft-Erzeugung wirken.

Das Arbeitsvieh hält in der Arbeitsleistung ungleich länger aus, wenn ihm mehr konsistente und nahrungsreiche Füttermaterialien gegeben werden, als bei der Fütterung mit grünen, saftigen, zu schnell verdaulichen Nahrungsstoffen.

ad δ. nach der Beschaffenheit der Aussenverhältnisse, wovon vorzüglich die Beschaffenheit des Dunstkreises in Hinsicht auf den Grad der Temperatur und Feuchtigkeit in Betracht kommt.

Durch die hohe Temperatur der Atmosphäre zur Sommerszeit wird auch die Ausdünstung des Thierkörpers gesteigert und daher auch eine größere Menge von saftigen Futterstoffen oder Tränke nothwendig, als bei der tiefen Temperatur im Winter, wo jene Ausdünstung beschränkt ist.

Enthält der Dunstkreis, vermöge der örtlichen Lage der Wirthschaft oder der Witterungs-Beschaffenheit, unverhältnißmäßig viel Feuchtigkeit oder ist er im Gegentheil von zu trockener Beschaffenheit, so wirken diese Mißverhältnisse nachtheilig auf die regelmäßigen Funktionen der Organe des Körpers ein und müssen daher durch die Wahl passender Futtermittel gehoben und unschädlich gemacht werden.

ad 4. Bestimmung der Quantität des Futterbedarfs.

Die einer bestimmten Nutzung wegen gehaltenen Hausthiere sollen nicht nur die zur Erhaltung ihres Lebens erforderliche Futterquantität, sondern soviel noch darüber erhalten, als durch die Nutzungs-Erhöhung noch lohnend sich zeigt. Die bloß zur Lebens-Erhaltung nothwendige Futterquantität nennt man Konservationsfutter und das zur Hervorbringung der Nutzung verwendete Uebermaas, das Meliorationsfutter.

Man weiß aus Erfahrung, daß jedes Thier, um gehörig gesättiget zu seyn, einen seinen Verdauungswerkzeugen angemessenen Umfang der Nahrungsmittel aufnehmen muß. Diese Masse richtet sich nach dem körperlichen Umfang der Thiere und es braucht nach Kreyßig ein Stück in einem Monat zur Füllung des Magens eine so große Masse an Nahrungsmitteln wenigstens, als ein Gewicht Heu einnimmt, welches dem Fleischgewicht des Thiers gleich kommt. Der Erfahrung zufolge kann diese Masse als Maximum nicht über das Doppelte dieses Gewichtsbetrages gehen, um sie noch gehörig zu verdauen.

Hinsichtlich der Nahrhaftigkeit des Futters gehört zur bloßen Ernährung des Thiers (zur Lebens-Erhaltung), also ohne Fettansatz oder Fleischzuwachs zur Folge zu haben, soviel Nahrungskraft, als obiges Gewichts-Minimum vom guten Heu enthält, sohin auf ein Monat eben soviel Nahrung, als das Fleischgewicht des Thiers im guten Heu enthält. — Ein Ochs von 600 Pfd. Fleischgewicht im todten Zustand braucht demnach in einem Monat 600 Pfd. Heu oder täglich 20 Pfd. in dem vorausgesetzten Zustand der Haltung, wobei sein todtes Gewicht zum lebenden, wie 55 : 100 sich verhält, und er also lebend 1090 Pfd. wiegen, folglich sein täglicher Nahrungsbedarf, als Konservationsfutter sich nach 1,85 Pfd. auf je 100 Pfd. lebenden Gewichts (gleichfalls auf 20 Pfd.) berechnen würde. Erhält nun derselbe auf je 100 Pfd.

seines lebenden Gewichts täglich 3 Pfd. Heu, also im Ganzen 32,7 Pfd., so beträgt das Uebermaas 12,7 Pfd., als Meliorationsfutter, das zur Fett- und Fleischbildung verwendet oder assimilirt wird und höchstens auf 44 bis 50 Pfd. oder auf je 100 Pfd. lebenden Gewichts des Normalzustandes auf 4 bis 4½ Pfd. steigen darf, um noch vollkommen verdaut und selbst noch mit lohnendem Erfolg verarbeitet werden zu können.

Würden nun für 10 Mastochsen zu 10 Ctr. lebenden Gewichts monatlich 90 Ctr. Heu verbraucht, so betrüge das Konservationsfutter 55,5 Ctr. und das Meliorations-Futter 34,5 Ctr., und bei 120 Ctr. (nach 4 Pfd. Heu auf je 100 Pfd. lebenden Gewichts) jenes auch nur 55,5 Ctr., dieses aber 64,5 Ctr. Da nur das Meliorationsfutter die Nutzung bewirkt, so würden bei der letztern vermehrten Fütterung 5 Mastochsen so große Nutzungs-Erfolge geben, als bei jener geringeren Fütterung 10 Ochsen von gleichem Gewicht. Daraus resultirt, daß die Nutzung um so größer sey, eine je größere Quantität Meliorationsfutters man den Thieren noch mit lohnendem Erfolg beibringt. Diese Steigerung hat aber, wie schon bemerkt, ihre Grenzen, deren Ueberschreitung Futterverschwendung wäre. Jeder Wirthschafter wird sie bei der genauen Beachtung der Fortschritte der Nutzungs-Erfolge seiner Hausthiere leicht finden.

Uebrigens ist das Verhältniß der Futterquantität zum lebenden Gewicht verschieden nach Verschiedenheit

a) der Hausthiergattungen,
b) der Futtermaterialien,
c) der Nutzungsarten und
d) des Lebensalters.

ad a. Die gewöhnlichen Hausthiere sind nach der Organisation ihrer Kau- und Verdauungs-Werkzeuge, so wie nach ihrem Temperament voneinander sehr verschieden, daher auch die zur Erhaltung ihres Lebens erforderliche

Futterquantität verschieden ist. Hiernach beträgt auf je 100 Pfd. lebenden Gewichts das Konservations-Futter

beim	Rind	1,85	Pfd.
"	Schaaf	1,35	"
"	Pferd	2,00	"
"	Schwein	3,00	"

ad b. Je voluminöser und schwerer verdaulich die Futterstoffe sind, desto geringer ist verhältnißmäßig der tägliche Nahrungsbedarf gegen die weniger voluminösen und leichter verdaulichen. Daher kommt es vorzüglich, daß das Rind und Schaaf, die als Wiederkäuer den Nahrungsbedarf zur Füllung ihres Wanstes im großen Volumen zu sich nehmen müssen, und durch das Widerkäuen besser ausnützen können, zu ihrem Lebensunterhalt weniger brauchen, als das Pferd und Schwein, deren Verdauungsorgane nicht nur geringeren Umfang haben, sondern auch eine lebhaftere Thätigkeit äussern. Da sie nun aus jenem Grund in der Regel auch weniger voluminöse Futterstoffe erhalten, so ist bei ihrer raschern Verdauungs-Thätigkeit begreiflich, daß sie in derselben Zeit eine verhältnißmäßig größere Menge Nahrungskraft aufnehmen, als die Wiederkäuer.

ad c. Bei allen Nutzungsarten, wobei das Verdauungsgeschäft in größere Thätigkeit gesetzt wird, oder dem Körper besonders viel Säfte entgehen, wie bei Arbeitsthieren und bei Mutterthieren während ihrer Trächtigkeit und der Saugezeit der Jungen muß eine größere Futter-Quantität gereicht werden, so wie vorzugsweise auch bei jenen Hausthieren, deren Nutzung um so größer wird, eine je größere Menge Futters sie aufnehmen.

ad d. Junge Thiere brauchen theils wegen ihrer größeren Lebensthätigkeit, theils zum Wachsthum oder zur fortschreitenden Ausbildung ihres Körpers eine im Verhältniß zu ihrem lebenden Gewicht weit größere Futter-Quantität, als ausgewachsene oder in ein Lebensalter

vorgerückte Thiere, in dem sich ihre Lebensthätigkeit bereits gemindert hat.

ad 3. Die zweckmäßigste Zutheilung des Futters hat auf das Gedeihen der Hausthiere den wesentlichsten Einfluß, weil es davon vorzüglich abhängt, daß sie die bestimmte Fütterquantität ohne Verkürzung oder Verschleuderung ganz erhalten und aufnehmen, daß sie möglichst viel Meliorationsfutter zur höchsten Nutzung verarbeiten, daß sie auch die Futtermittel von geringerer Qualität gerne aufzehren und daß jedes Thier das seiner Nutzung und seinem Naturell zusagendste Futter erhalte.

Zur Erreichung dieser Zwecke wird eine Futterordnung festgesetzt, nach welcher

1. die täglichen Futterzeiten,
2. die Mengung verschiedener Futterstoffe miteinander und
3. die Ordnung, in welcher bei jeder Mahlzeit dieselben vorzulegen sind, bestimmt werden.

ad 1. Die Zahl der täglichen Mahlzeiten richtet sich nach dem Naturell und Alter der Thiere, nach der Größe und Beschaffenheit der Futtervorräthe und nach den Nutzungsarten.

Für junge Thiere und solche, deren Magenwerkzeuge geringeren Umfang haben, auch für Mastvieh, dem möglichst viel Meliorationsfutter beigebracht werden soll, so wie bei der Verwendung leicht verdaulicher, saftiger und weniger voluminöser Futtermaterialien wird der tägliche Futterbedarf in 3 bis 4, dagegen für Thiere mit größerem Umfang der Magenwerkzeuge, oder bei Futternoth, oder bei der Verwendung schwer verdaulicher Nahrungsstoffe in 2 bis höchstens 3 Mahlzeiten vorgelegt. Vor der Wahl der größeren oder geringeren Zahl der täglichen Futterzeiten müssen die für und gegen diese und jene sprechenden Vor- und Nachtheile wohl abgewogen werden.

Bei größeren Zwischenräumen von einer Fütterung zur andern gewinnt das Vieh mehr Freßlust und verzehrt selbst die Futtermaterialien von geringerer Beschaffenheit mit Appetit. Das mit Behagen verzehrte Futter wird gedeihlicher, das Vieh ruhet bei gefülltem Wanst in den längeren Zwischenräumen besser, die Wiederkäuer haben zum ungestörten Wiederkauen mehr Zeit und nützen die Futterstoffe mehr aus. Dagegen kann bei der größeren Zahl der Futterzeiten eine größere Menge von Meliorationsfutter zugetheilt, eine Ueberfüllung des Magens und die daraus folgende große Zahl von Uebelständen vermieden, also eine größere Nutzung erworben werden, wenn für die damit verbundene größere Mühe, genauere Einhaltung der Futterordnung, leichtere Verdaulichkeit der Futterstoffe und größere Quantität des Futterbedarfs gesorgt werden kann. Uebrigens müssen die Futterzeiten soviel möglich durch den Tag gleichheitlich vertheilt werden, damit insbesondere nicht zwischen der Morgen- und Abend-Fütterung gegen die übrigen Futterzeiten des Tags ein zu großer Zwischenraum bestehe.

ad 2. Durch die Mengung verschiedener Futterstoffe werden die nachtheiligen oder entgegengesetzten Eigenschaften derselben ausgeglichen, erhöhet sich die Ernährungsfähigkeit und wird insbesondere das angemessenste Verhältniß der wässerigen Theile zu den trocknen und der Nahrhaftigkeit zum Volumen hergestellt: Wurzeln und Knollen, Branntweinschlempe, Mehltränke 2c. mit geschnittenem Stroh und Heu oder Körnerfrüchte mit gewöhnlichem Häcksel und Wasser, oder alte Stroh- und Heuvorräthe, hartstengliche Kräuter, trockne Schotten, grobe Strünke angebrühet 2c.

ad 3. Es ist eine bekannte Erfahrung, daß die Freßlust der Thiere durch die Verschiedenartigkeit der Futtermaterialien gesteigert wird. Man sorgt daher für eine hinreichende Quantität verschiedener Futterstoffe, die bei

jeder Mahlzeit in einer solchen Ordnung vorgelegt werden, daß immer die geringeren den bessern vorausgehen. Sind die Thiere an eine bestimmte Ordnung gewöhnt, so darf hievon ohne besondere Beweggründe nicht abgewichen werden, weil sie auch die geringste Abweichung hart empfinden und in der Nutzung augenblicklich nachlassen. Bei der Nothwendigkeit einer Aenderung darf diese daher nur allmählig, in unmerkbaren kleinen Abstufungen vorgenommen werden.

Eine Hauptregel bei der Futterzutheilung besteht darin, daß der für jede Futterzeit bestimmte Futterbedarf nur in kleinen Portionen und nie eine neue vorgelegt werde, bis nicht die vorausgegangene ganz aufgezehrt ist. Denn hat das Vieh selbst vom besten Futter große Massen vor sich liegen, so braucht es zur Aufzehrung derselben zu lange Zeit, erwärmt sie durch seinen Hauch, macht sie dadurch unschmackhaft und läßt große Reste im Barren liegen.

Wo viel Saftfutter gereicht wird, äussert das Vieh nach jeder Mahlzeit eine Lust nach trockenem Futter, welche es dadurch zu erkennen giebt, daß es auch bei dem besten Futter doch noch nach dem Streustroh greift.

Mit dem besten Erfolg giebt man daher als Zuspeise noch etwas weniges Heu.

B. Pflege der Hausthiere

I. im gesunden Zustand derselben.

Die Pflege der Hausthiere begreift in sich die Anwendung der Regeln zur Gesunderhaltung derselben, damit die Nutzungen in größter Menge und bester Beschaffenheit ungestört erfolgen können.

Gute Pflege sagt das Sprichwort ist die Hälfte der Nahrung. Darum widmet auch der verständige Wirthschafter der Pflege seiner Hausthiere ununterbrochen besondere Aufmerksamkeit in Hinsicht

a) auf Reinhaltung und Bequemlichkeit derselben,
b) „ zweckmäßige Beschaffenheit der Ställe,
c) „ „ „ „ Geräthe.

ad a. Reinhaltung und Bequemlichkeit der Thiere.

Die äussere Umhüllung, die Haut der Thiere hat nicht bloß die Bestimmung, zum Schutz der weichen und edleren Körpertheile gegen die mancherlei rauhen äussern Einflüsse zu dienen, sondern auch eine Menge von Stoffen durch die Hautporen abzuführen. Zur Unterhaltung der ungestörten Thätigkeit dieser Abführungswege muß daher die Haut vom Staub und Unrath stets rein erhalten werden. Unterläßt man die Reinigung derselben, so setzt sich eine Kruste an, welche die Ausdünstung hemmt und der Staub selbst und noch mehr das sich erzeugende Ungeziefer veranlaßt Jucken und Unruhe des Thiers, wodurch die Nutzungserfolge auch bei der besten Ernährung merklich beschränkt werden.

Die Reinigung des Körpers wird übrigens durch Striegeln, Kartätschen, Bürsten, Abstauben, Waschen und Schwemmen bewirkt.

Zur Reinhaltung und Bequemlichkeit der Thiere trägt vorzüglich auch gute und hinreichende Einstreu bei. Da nach einer saftigen Fütterung oder bei nicht erfolgter Sättigung die Thiere gewöhnlich nach der Streu greifen, so muß man sich hüten, verdorbenes Material zur Einstreu zu verwenden, wie mülstrig gewordenes, halb verfaultes Stroh oder verdorbenes Heu ꝛc. Oft muß aber die Bequemlichkeit ökonomischen Rücksichten weichen, wo nämlich wegen Mangel an Streustroh oder wegen der Nothwendigkeit der Düngervermehrung auch erdige und rauhe Materialien zur Einstreu verwendet werden.

Uebrigens ist der Streubedarf verschieden nach der Verschiedenheit der Viehgattung, des Futters, der Tränke und des längeren oder kürzeren Aufenthalts der Thiere

im Stall oder ausser demselben. Am meisten richtet er sich nach der Quantität des Nahrungsbedarfs und zwar in folgenden Verhältnissen:

	bei einem täglichen Futterbedarf im Heuwerth von	trifft auf je 100 Pfd. Heuwerth des Futters ein Streustrohbedarf von	also täglich. bei der Stallfütterung.	beim Weidegang oder bei der Arbeit.
	℔	℔	℔	℔
für ein Arbeitspferd	30	10—20	3—6	3—4
" einen Arbeitsochsen	24	14,5—29	3,5—7	3,5—4
" " Mastochsen	30	16,6—30	5—9	
" eine Melkkuhe .	20	15—30	3—6	2—3
" ein Schaaf . .	2	10—20	0,2—0,5	0,15—0,25
" " Zuchtschwein	8	30—40	2—3	

Der Umstand, ob der Mist täglich aus dem Stall geschafft wird, oder ob er durch mehrere Tage, Wochen oder noch länger unter dem Stand der Thiere, oder hinter demselben oder in eigenen Gruben im Stall aufbewahrt bleibt, trägt gleichfalls zur größern oder geringern

Reinhaltung des Lagers der Thiere und der Stallluft viel bei.

Neben der Gesunderhaltung der Thiere ist hier die vortheilhafteste Düngerbereitungsart zu berücksichtigen. Der emsige Düngerfabrikant wird sich nie mit dem Stallmist allein begnügen, wenn das Futter nicht, wie die Marktfrucht, lohnt, sondern wird die kostbaren und kostspieligen animalischen Substanzen nur zur Verbesserung der wohlfeilern erdigen oder andern Dünger-Materialien benützen, folglich möglichst wenig davon durch die Faulung unbenützt entgehen lassen und also den Mist in der kürzesten Zeit, ungegohren, aus dem Stall schaffen und nach seinen Zwecken bereiten und verwenden.

ad b. **Von und in einem zweckmäßigen Stall**

verlangt man

1. **trockene, freie und gesunde Lage**, bei welcher die den Stall umgebende Atmosphäre rein und bei dem in demselben immer statt findenden Luftwechsel die Möglichkeit gegeben ist, darin stets gesunde respirable Luft zu erhalten, während in tief liegenden, zum Theil in die Erde gebauten Ställen, mit immer triefenden nassen Wänden oder mit Umgebungen, die den Zutritt des Lichts oder den Luftwechsel abhalten, oder gar schädliche Ausdünstungen verbreiten, die Gesundheit der Thiere gefährdet ist. Von nicht minder nachtheiligem Einfluß ist eine den Winden und dem Frostzutritt zu sehr ausgesetzte Lage.

2. **mäßigen Zutritt des Lichts**, das durch seinen eigenthümlichen Reitz **unmittelbar** auf den thierischen Körper, besonders auf dessen Empfindungsorgane wirkt und **mittelbar** durch seinen Einfluß auf die Reinigung der Atmosphäre. Die Stallfenster sollen daher zur mäßigen Hellung in

hinreichender Zahl und so angebracht seyn, daß das Licht dem Vieh nicht zu stark in die Augen falle und sollen dabei doch hoch genug seyn, daß bei Oeffnung derselben der Luftzug über die Thiere wegstreichen könne.

3. Reinheit der Stallluft, welche durch die bei der Respiration ausgestossenen, zum ferneren Einathmen untauglichen Gasarten, durch die Hautausdünstung und durch die Zersetzung und theilweise Verdünstung der leicht löslichen weichen und flüssigen Theile der Exkremente, des Urins, der Jauche, des Mistes etc. verunreiniget wird.

Für den leichten Abzug dieser Gasarten und Dünste wird gesorgt durch die Anlage von Jauchen-Kanälen, Abzugsröhren und Dunstkaminen, durch tägliches Ausmisten, durch Reinhaltung der Thiere und zeitweise Oeffnung der Fenster und Thüren etc.

4. angemessene Temperatur der Stallluft. Die Thiere besitzen durch die Lebensthätigkeit eine eigene Wärme, mit welcher die Wärme der den Thierkörper umgebenden Atmosphäre im Verhältniß stehen soll, um die Funktionen der Organe im naturgemäßen Gang zu erhalten. Die hiezu angemessenste Temperatur oder Stallwärme soll zwischen 8 bis 12 Grad + R. stehen. Sinkt sie tiefer, so wird das Empfindungs-Vermögen der äussern Umhüllung der Thiere zu sehr afficirt, die Gefäße ziehen sich zusammen, die Ausdünstung wird beschränkt und die Absonderung der Säfte vermindert.

Steigt die Temperatur der Stallluft zu hoch, so wird die Ausdünstung durch die Haut zu stark, die Zirkulation des Bluts übermäßig bethätigt und die Respiration zum Nachtheil der Organe derselben gesteigert.

Von besonders nachtheiligem Einfluß ist der plötzliche Wechsel oder Uebergang von einer höhern Temperatur zu einer tiefern. Die angemessenste Temperatur wird erhalten durch eine zweckmäßige Höhe der Ställe, verhältnißmäßige Zahl von Fenstern und Thüren und passende Vorrichtungen zur Abhaltung zu großer Kälte im Winter und zu hoher Wärme im Sommer.

Am schwersten ist die rechte Temperatur in zu hohen Ställen bei wenig Vieh und in zu niedern Ställen bei viel Vieh herzustellen, dagegen wird sie am sichersten gleichmäßig im Winter und Sommer erhalten durch Erdwände, welche die Kälte und Wärme ungleich besser, als die Mauern aus Stein abzuhalten vermögen.

5. Ungestörte Ruhe, welche das Gedeihen der Thiere vorzüglich befördert und also weder durch zu grellen Lichteinfall, Unreinlichkeit und Unbequemlichkeit, noch durch Lärmen von Aussen oder innerhalb des Stalls zu oft unterbrochen werden darf.

6. Bequemlichkeit zum Futterbereiten, Füttern und Tränken. Sowohl zum Zerkleinen der Futtermaterialien, des Rauhfutters und der Wurzeln und Knollen, als auch zur leichten Aufbewahrung des Grünfutters im Sommer sollen zweckmäßige Einrichtungen getroffen seyn.

Die Futterbarren seyen dauerhaft, rein zu erhalten und so angelegt, daß die Futterstoffe bequem eingegeben und vom Vieh nicht so leicht aus demselben geworfen werden können. Gewöhnlich ist auch für jedes Stück vom Großvieh der Raum am Barren begrenzt.

Große Vorzüge kommen jenen Ställen zu, die zur Tränke des Viehes und vielseitigen anderweitigen Benützung laufendes Wasser besitzen.

7. **Bequemen Stand.** Die vortheilhafteste Einrichtung der Großvieh-Ställe ist jene, bei welcher ein eigener Futtergang nach der Länge des Stalles angebracht und auf dessen beiden Seiten das Vieh einander gegenüber so aufgestellt ist, daß hinter dem Stand desselben für die sogenannten Mistgänge noch Raum genug bleibt.

   Die Abdachung des Standes zum Abzug der Flüssigkeiten soll 3—4 Zoll betragen. Das Pflaster desselben ist für jede Viehgattung verschieden und wird hiefür im besondern Theil der Viehhaltung bezeichnet werden.

8. **Fest geschlossene Decke** gesichert gegen Abfall des Staubs und gegen Feuersgefahr. Auch sollen Futter-Kanäle, Schläuche oder Röhren so zweckmäßig angebracht seyn, daß in denselben das Lang-Futter und der Häckel leicht vom Boden in den Stall gefördert werden kann, ohne Staub zu verbreiten.

9. **Den erforderlichen Raum,** damit weder das Vieh zu sehr beengt sey, noch Raum- oder Gebäude-Verschwendung statt finde.

Nach dem Durchschnitt des Flächen-Raum-Inhalts verschiedener Ställe ergiebt sich folgender Bedarf an Stall-Raum für den Stand des Viehes, die Raufen, Barren, Futter- und Mistgänge und zwar

	bei einem lebenden Gewicht von	Stallraum-Bedarf.
	℔	Quadratfuß.
für ein Pferd . . .	1000—1200	140—160
„ einen Arbeitsochsen .	990—1200	85— 95
„ „ Mastochsen .	1000—1400	90—100
„ eine Kuhe . . .	700— 800	70— 85
„ ein Stück junges Rind	500— 600	40— 50
„ „ Mutterschaaf .	60— 80	10— 12
„ einen Hammel . .	80— 110	8— 10
„ „ Jährling . .	40— 60	6— 8
„ ein Mutterschwein .	140— 180	40— 50
„ einen Frischling . .	50— 80	15— 30

ad c. Zweckmäßigkeit der Geräthe zur Reinhaltung der Thiere und des Stalls, zur Futterbereitung und Fütterung und zum Anspannen der Arbeits-Thiere.

II. Pflege der Hausthiere im kranken Zustand.

Die Gesundерhaltung der Thiere ist allerdings der beste Arzt, wie das Sprichwort sagt. Allein es kommen in den Ställen eines ausgedehnten Wirthschaftsbetriebs auch bei der größten Sorgfalt für die Gesunderhaltung der Hausthiere doch soviele nicht wohl abwendbare Krankheitsfälle vor, daß in mancher Wirthschaft und in manchem Jahr die kranken Thiere weit mehr Sorge veranlassen, als die gesunden.

7. **Bequemen Stand.** Die vortheilhafteste Einrichtung der Großvieh-Ställe ist jene, bei welcher ein eigener Futtergang nach der Länge des Stalles angebracht und auf dessen beiden Seiten das Vieh einander gegenüber so aufgestellt ist, daß hinter dem Stand desselben für die sogenannten Mistgänge noch Raum genug bleibt.

Die Abdachung des Standes zum Abzug der Flüssigkeiten soll 3—4 Zoll betragen. Das Pflaster desselben ist für jede Viehgattung verschieden und wird hiefür im besondern Theil der Viehhaltung bezeichnet werden.

8. **Fest geschlossene Decke** gesichert gegen Abfall des Staubs und gegen Feuersgefahr. Auch sollen Futter-Kanäle, Schläuche oder Röhren so zweckmäßig angebracht seyn, daß in denselben das Lang-Futter und der Häcksel leicht vom Boden in den Stall gefördert werden kann, ohne Staub zu verbreiten.

9. **Den erforderlichen Raum,** damit weder das Vieh zu sehr beengt sey, noch Raum- oder Gebäude-Verschwendung statt finde.

Nach dem Durchschnitt des Flächen-Raum-Inhalts verschiedener Ställe ergiebt sich folgender Bedarf an Stall-Raum für den Stand des Viehes, die Raufen, Barren, Futter- und Mistgänge und zwar

	bei einem lebenden Gewicht von	Stallraum-Bedarf.
	℔	Quadratfuß.
für ein Pferd . . .	1000—1200	140—160
„ einen Arbeitsochsen .	990—1200	85— 95
„ „ Mastochsen .	1000—1400	90—100
„ eine Kuhe	700— 800	70— 85
„ ein Stück junges Rind	500— 600	40— 50
„ „ Mutterschaaf .	60— 80	10— 12
„ einen Hammel . .	80— 110	8— 10
„ „ Jährling . . .	40— 60	6— 8
„ ein Mutterschwein .	140— 180	40— 50
„ einen Frischling . .	50— 80	15— 30

ad c. Zweckmäßigkeit der Geräthe zur Reinhaltung der Thiere und des Stalls, zur Futterbereitung und Fütterung und zum Anspannen der Arbeits-Thiere.

II. Pflege der Hausthiere im kranken Zustand.

Die Gesundverhaltung der Thiere ist allerdings der beste Arzt, wie das Sprichwort sagt. Allein es kommen in den Ställen eines ausgedehnten Wirthschaftsbetriebs auch bei der größten Sorgfalt für die Gesundverhaltung der Hausthiere doch soviele nicht wohl abwendbare Krankheitsfälle vor, daß in mancher Wirthschaft und in manchem Jahr die kranken Thiere weit mehr Sorge veranlassen, als die gesunden.

Durch die alle Zweige der Landwirthschaft umfassende Fürsorge der Regierung befindet sich bereits in jedem Landgerichtsbezirk wenigstens ein geprüfter Thierarzt, der die Pflicht hat, jährlich den Gesundheitszustand aller landwirthschaftlichen Hausthiere seines Bezirks zu untersuchen, in gerichtlichen und polizeylichen Thierkrankheitsfällen die k. Behörde zu unterstützen und vorzüglich dem Landwirth bei vorkommenden Erkrankungen seines Viehes ärztliche Hilfe zu leisten.

Aus München's Veterinär-Schule giengen bereits ausgezeichnete Thierärzte hervor, welche mit dem glänzendsten Erfolge im Lande wirken. Allein drei Dinge halten das allgemeine Vertrauen noch nieder, nämlich a) die allgemeine Abneigung des gemeinen Landmanns gegen Alles, was in seinem Fache studirt ist, b) die allgemeine Meinung desselben, daß die Thierärzte in München mehr die Krankheiten der Pferde, als jene der übrigen weit zahlreichern Hausthiere kuriren lernen und c) die Macht des Glaubens an die unfehlbare Heilkunst der Abdecker.

Von diesen drei der allgemeinern Wirksamkeit der Thierärzte noch im Wege stehenden Hindernissen heben sich die ersten zwei von selbst mit der sichtbaren Zunahme des Vertrauens auf die wachsende Zahl verläßlicher praktischer Aerzte und das dritte Hinderniß als das größte wird durch die Aufhebung der Abdeckereien verschwinden, wozu die Regierung bereits die Einleitungen getroffen hat.

Diese Thierärzte haben nun in vorkommenden Viehkrankheitsfällen die erforderliche Hilfe zu leisten, die der weniger gebildete gemeine Landmann in den wenigsten Fällen geben kann und die daher wirklich nothwendiges Bedürfniß ist.

Allein der für sein Fach höher ausgebildete Landwirth, der Dirigent einer ausgedehntern Wirthschaft mit einem bedeutenden Viehstand von allen Gattungen kann sich weniger auf fremde Hilfe verlassen, sondern soll die Meisten der gewöhnlichen Krankheiten der Hausthiere selbst

zu behandeln verstehen. Theils kann der Thierarzt von der Wirthschaft zu weit entfernt, theils augenblicklich zu kommen gehindert seyn in Fällen, wo Gefahr auf Verzug haftet und schnelle Hilfe mit geringen Mitteln retten könnte, wie bei gefährlichen Verwundungen, bei den Entzündungskrankheiten, bei Kolicken, Geburten ꝛc. Auch wird der rationelle Wirthschafter, welcher durch tägliche Nachsicht im Stall jedes einzelne Stück nach allen seinen Eigenthümlichkeiten genau kennen lernt, mit der Ernährung, Pflege und den Aussenverhältnissen vertraut — den Krankheitszustand seiner Hausthiere mit den Entstehungs-Ursachen gewiß weit schneller und richtiger aufzufassen im Stand seyn, als ein fremder, wenn auch noch so geschickter Arzt.

Diese Verhältnisse beachtend verschaffte die k. Regierung den Landwirthschafts-Schülern die Gelegenheit, daß sie sich nicht nur an der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Schleisheim, sondern auch an allen Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen umfassende Kenntnisse in der Thierheilkunde aneignen können.

Doch möge wohl beachtet werden, daß der von der Regierung beabsichtete Nutzen nur erfolgen werde, wenn gründliche Ausbildung bewirkt wird, die von Seite des Lehrers und von Seite des Schülers gleich große Anstrengungen voraussetzt. Wird dagegen von jenem nicht aus lebendigem Interesse für den Erfolg der Lehre, sondern nur um den Gehalt docirt; und von diesem nicht für das Leben, sondern nur für das Examen studirt, so werden die schädlichsten Halbwisser gezogen, als die besten Kunden der Abdecker.

IV. Der allgemeine Theil der Oekonomie der animalischen Produktion

umfaßt

A. den Aufwand
und
B. den Erfolg derselben,

in so weit sich ihre Grössen nach allgemeinen auf alle Viehgattungen Bezug habenden Grundsätzen und Erfahrungen ermitteln lassen.

A. Der Aufwand auf die Viehhaltung ist dreifach und besteht

a) im Werth der Stallungen,
b) im Werth des Inventars oder des Viehes und der Geräthe und
c) im jährlichen Aufwand auf die Unterhaltung der Gebäude, der Thiere und der Geräthe.

ad a. Die Baukosten oder der Werth der Ställe kann für sich, isolirt, nicht wohl erhoben werden, weil sie einen eben so nothwendigen Ergänzungstheil von der Gesammtheit der zum Wirthschaftsbetrieb erforderlichen Gebäude bilden, als diese in unzertrennlicher Verbindung mit dem Boden stehen, in dessen Gesammtwerth der Kostenbetrag oder Werth der Gebäude schon mitbegriffen ist, indem die Benützung des Bodens nur durch die Gebäude möglich ist, diese also jener Nutzung wegen vorhanden sind. — Inwieferne der Aufbau eines Stalles oder einzelner Theile hievon nahe oder ferne liegt, kommt aus dem so eben angegebenen Grund schon bei der Würdigung des Zustandes sämmtlicher Wirthschaftsgebäude beim Ankauf oder bei der Uebernahme eines Guts in Anrechnung, wie auch die im Laufe des Betriebs etwa sich ergebenden Kosten auf neue

Einrichtungen, Abänderungen, Erweiterungen ꝛc.; so weit sie nicht zu den jährlichen gewöhnlichen Reparationen gehören, dem Gutswerth oder Grundkapital einverleibt werden. (S. 83 — 84 und 87 — 89 Bd. I.)

ad b. Das Stall-Inventar theilt sich in den Werth

aa) des Viehes und

bb) der Geräthe.

ad aa. Die Bestimmungen über den Werth der einzelnen Hausthiergattungen kommen in der speziellen Oekonomie derselben vor.

ad bb. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird sich auf das der Wirthschafts-Rechnung im III. Band anliegende Inventar aller Geräthe bezogen.

c. Der jährliche Aufwand auf die Unterhaltung der Thiere, Geräthe und Gebäude

enthält den Kostenbetrag für

1. Futtermaterialien, deren Produktionskosten aus der Oekonomie der vegetabilischen Produktion bekannt sind und deren Quantität für die einzelnen Hausthier-Gattungen mit den besondern Bedürfnissen der letztern weiter unten bestimmt werden wird.

2. Salz und andere gewürzhafte Materialien, als Kalmus, Tormentill, Wachholderbeere, Kastanien, Eicheln ꝛc.

Es erhalten auf je 100 Pfd. Heuwerth des jährlichen Futterbedarfs nach der gegebenen Bestimmung des verhältnißmäßigen Bedürfnisses

	Kochsalz.	Viehsalz.
das Rindmastvieh . .	0,6 Pfd.	0,90
„ Schaaf . . .	0,5 „	0,76
„ Melkvieh . .	0,4 „	0,60
„ Schwein . .	0,35 „	0,53
„ Pferd . . .	0,30 „	0,45
„ Jungvieh	0,25 „	0,38

Der Preiß des Kochsalzes wird im Durchschnitt auf 4 kr. und jener des Vieh- und Stein-Salzes auf 1,7 kr. per Pfd. stehen.

Das Kochsalz verhält sich also zum Viehsalz
nach der Wirkung wie 100 : 65 und
„ dem Preiß „ 100 : 42.

Die bittern und zusammenziehenden Mittel werden für den Bedarf der Mengung mit Salz selbst gesammelt und also wohl selten Kosten veranlassen. Größere Gaben von Kastanien und Eicheln, als zur bloßen Würze dient, werden mit ihrem Futterwerth aufgerechnet.

3. **Futterbereitung.** Auf der gewöhnlichen Häckselade kann im Durchschnitt nach der weiter oben vorkommenden Berechnung der Zentner Häcksel für die Pferde um 3¼ kr. und für das Rindvieh und die Schaafe um 2,7 kr. geliefert werden.

4. **Streumaterialien.** Die Produktionskosten des **Streustrohes** von den Feldfrüchten sind in der Oekonomie der vegetabilischen Produktion berechnet. Die Kosten auf das Sammeln der **Waldstreu** sind sehr verschieden je nach der größeren oder geringern Ergiebigkeit derselben auf einer bestimmten

Fläche; daher der Aufwand auf das Rechen, Laden und Einführen eines vierspännigen Fuders auf 1 bis 2 fl. und noch höher zu stehen kommen kann. — Auf das Aufpflügen oder Graben, dann Laden und Einführen von Rasen, Torf oder erdigen Streumaterialien werden sich 25 bis 45 kr. Kosten per Fuder ergeben.

5. Wartung. Auf Seite 156 bis 158 Bd. I. ist der Arbeitsbedarf für die Pflege jeder Hausthier-Gattung angegeben. Wo für die Pflege der Haus-Thiere kein eigener Wärter angestellt oder derselbe die volle Zeit damit nicht beschäftigt ist, sondern nebenbei noch andere Dienste verrichtet, wird den betreffenden Hausthieren nur der verhältnißmäßige Antheil der Wartungskosten zur Last geschrieben. So treffen auf die Pflege der Arbeitspferde und Arbeits-Ochsen, wenn die Wärter mit denselben arbeiten, nur die Unterhaltungskosten dieser Wärter für 75 Ruhe-Tage nach Seite 137 Bd. I. — Auf gleiche Weise theilen sich auch die Unterhaltungskosten des Käse-Meisters, wenn derselbe neben der Käsefabrikation auch die Wartung des Melkviehes oder Mastviehes oder der Schweine besorgt.

6. Geräthe-Unterhaltungskosten, welche nach Seite 132 Bd. I. im Verhältniß des Werths und der Dauer der Geräthe im Gebrauch auf die einzelnen Wirthschaftszweige repartirt werden. — Die Größe dieser Kosten sowohl, als die Art der Vertheilung derselben ist aus der Berechnung der Wirthschafts-Resultate eines Landguts im IIten Band ersichtlich. Hiernach betragen die jährlichen Geräthe-Unterhaltungskosten

für ein Arbeitspferd	16—20 fl.
„ einen Arbeitsochsen	10—14 „
„ „ Mastochsen	15—20 kr.

für eine Kuhe	. . . .	24—36 kr.
„ junge Zuchtpferde oder Fohlen	.	10—20 „
„ junges Rindzuchtvieh	. . . .	8—16 „
„ ein Schaaf	. . . .	1— 2 „
„ „ Zuchtschwein	. . . . .	4— 8 „
„ einen Frischling	. . . . . .	2— 4 „

Die Größe dieser Kosten steht übrigens mit der Größe des Viehstappels im Verhältniß. Je mehr Stücke von derselben Gattung gehalten werden, desto leichter und vortheilhafter lassen sich arbeitsparende Maschinen anwenden, und selbst die gewöhnlichen Geräthe besser benützen. (S. 98 Bd. I.)

7. Die Gebäude-Unterhaltungskosten, die sich nach dem Werth der einzelnen Gebäude-Abtheilungen mit Rücksicht auf die Abnutzung derselben im Gebrauch und auf die allenfallsigen Beschädigungen durch die äussern Einflüsse richten. Auch hier bezieht man sich auf die oben angeführte Landguts-Rechnung im III. Band, in welcher gleichfalls die Größe dieser Kosten und die Vertheilungsart in einem eigenen Conto nachgewiesen ist. Unter Berufung hierauf und auf Seite 129 und 130 Bd. I. werden als Gebäude-Reparationskosten ausgesetzt und zwar

für ein Arbeitspferd	. . . .	2—3 fl.
„ einen Arbeitsochsen	. . .	1—2 „
„ „ Mastochsen	. . .	1—2 „
„ eine Melkkuhe	. .	50 kr. bis 1 fl. 12kr.
„ Fohlen	. . . . . .	1—2 fl.
„ Rinder	. . . . . .	10—15 kr.
„ ein Schaaf	. . . . . .	2— 4 „
„ „ Zuchtschwein	. . .	12—20 „
„ einen Frischling	. . . .	4— 6 „

8. Stallbeleuchtung. Nach Seite 230 und 231 Bd. I. braucht man im Jahr auf eine Lampe gegen 16 Pfd. Oel à 15 kr.

Demzufolge kommt das Beleuchtungs-Material mit Einschluß der Lampendochte ungefähr auf folgende Kosten zu stehen

bei einer Lampe für je 8 Pferde auf 30 kr. per Kopf
" " " " " 16 Ochsen " 15 " " "
" " " " " 24 Kühe " 10 " " "
" " " " " 36 Schweine " 6½ " " "

Bei einem großen Viehstappel und zweckmäßiger Einrichtung der Stallabtheilungen und Beleuchtung reicht man mit ⅔ dieser Kosten aus, während unter entgegengesetzten Verhältnissen dieselben überschritten werden; denn schon bei dem Bestand von 4 Pferden braucht man eine Lampe, während nur eine auch für 12 Pferde genügt.

9. Stallbesen, wovon im Jahr
auf 1 Pferd 6 Stücke,
" " Ochsen 4 "
" " Kuhe 3 "
" " Schwein 1 "
zu 2 bis 3 kr. erforderlich werden.

10. Arzneimittel. In großen Durchschnitten ergeben sich auf ärztliche Behandlung, Medikamente und Präservative ꝛc. an jährlichen Kosten
für 1 Pferd 40 bis 50 kr.
" " Ochsen 20 — 30 "
" " Kuhe 12 — 16 "
" " Schaaf 1,5 — 2 "
" " Schwein 3 — 4 "

Die Repartition dieser Kosten wird nach dem Werth der Thiere mit Rücksicht auf die größere oder geringere Anlage zu Krankheiten oder Gefahr von den Aussenverhältnissen vorgenommen.

11. Werthsminderung durch Abnützung. Die für eine bestimmte Nutzung zu haltenden landwirthschaftlichen Hausthiere nehmen durch Gebrauch, Al-

ter und Krankheiten in ihrem Nutzungswerth allmählig ab. Da aber die Nutzung in gleichmäßiger Größe fortdauernd erhalten werden muß, so muß die jährliche Werthsminderung auch wieder ersetzt werden. (Seite 132 Bd. I.) Diese Werthsminderung ist aber verschieden nach der Verschiedenheit des Nutzungs-Werths, den die Nutzthiere nach vollendeter Nutzungsperiode noch haben.

a) die Arbeitspferde haben am Ende ihrer Nutzungsdauer den geringsten Werth, weil ihr Fleisch nicht zum Genuß für die Menschen verwendet wird. Daher wird ihr ganzer ursprünglicher Werth im Gebrauch allmählig aufgezehrt und auf die wahrscheinliche Zahl der Nutzungsjahre repartirt, die auf 10 Jahre angenommen wird. Von dem Ankaufskapital eines mittelgroßen Arbeitspferdes zu 140 fl. müßte demnach der Conto der jährlichen Unterhaltungskosten 14 fl. tragen, wenn in den Fällen des Verlurstes durch den Tod von der Benützung des Fleisches und der übrigen Theile des Kadavers Umgang genommen werden will oder muß.

b) Die Arbeitsochsen werden in der Regel nur durch wenige Jahre zur Arbeit benützt, dann gemästet, weil sie zum Zweck der Mastung um so weniger brauchbar oder lohnend sind, je älter und magerer sie werden. Wird ein um 80 fl. angekaufter junger Arbeitsochs nach 2 bis höchstens 3 jährigem Gebrauch zur Mastung aufgestellt, so wird es noch einen Werth von 65 fl., also im Jahr um 5 bis 7½ fl. sich gemindert haben.

c) Die Kühe hält man selten länger, als 5 bis 6 Jahre in der Milch-Nutzung, weil sie nach derselben gewöhnlich auch noch gemästet werden. Eine Kuhe, die um 55 fl. angekauft wurde, wird nach

5 Jahren noch gegen 35 fl. werth seyn, also im Jahr 4 fl. im Werth verloren haben. Nur ausgezeichnete Stücke behält man der Nachkommenschaft wegen möglichst lange bei.

d) In den Schäfereien wird die Nachzucht nicht, wie beim Großvieh, von den Erwachsenen getrennt und darüber ein eigener Conto geführt, sondern bei den letztern belassen und von diesen dagegen werden im Verhältniß des jährlichen Zugangs junger Thiere, die ältern oder weniger tauglichen Stücke zum Verkauf bestimmt. Zur Erhaltung der Stabilität der Heerde wird daher der Abgang oder Verkauf nach dem Zugang gerichtet. Erhebliche Werthsminderungen werden sich demnach in der Regel nicht ergeben; die aber doch vorkommenden fallen, wie bei den übrigen Viehgattungen, auf Rechnung der Unterhaltungs-Kosten.

e) Bei den Schweinen findet dasselbe Verhältniß, wie bei den Schaafen, statt.

12. Assecuranz gegen Verlurste durch Todfall.

Schon in mehrern Ländern haben sich Viehassekuranz-Gesellschaften gebildet und die Zeit liegt ohne Zweifel nahe, wo jeder Landwirth gegen den Schaden der durch Todfall sich ergebenden Viehverlurste Sicherung resp. dafür Vergütung erhält.

Zufolge der Resultate, die uns der rühmlichst bekannte Oekonom Herr Schlier in Würzburg über die im Jahr 1835 bereits durch 7 Jahre bestandene Hofheimer Viehassekuranz-Gesellschaft machte, berechneten sich die Verlurste vom Schätzungswerth der versicherten

Ochsen auf	1,3	pC.
Kühe auf	1,2	"
dreijährigen Rinder auf . . .	1,0	"
zweijährigen " "	1,1	"
einjährigen " "	2,0	"

Rindviehgattungen im Durchschnitt
auf . . . . 1,2 pC.
Schweine auf . . . . . . 2,9 "
Pferde " . . . . . . 4,9 "
Schaafe " . . . . . . 7,7 "

Wegen der bedeutenden Sterblichkeit der Schaafe bleiben diese von den bisherigen Viehassekuranzen noch ausgeschlossen.

Die Verlurste durch Todfall sind nicht nur nach den Viehgattungen, sondern auch nach dem Alter der Thiere verschieden, wie die folgende Uebersicht zeigt:

	Verlurst nach Procenten des Werths beim			
	Pferd	Rind	Schaaf	Schwein
Vom Tage der Geburt bis zur erfolgten Abgewöhnung von der Muttermilch	5	5	10	12
Von der Abgewöhnung bis zum einjährigen Alter	4	2	8	6
Von 1—2 Jahr . .	3	2	7	3
Von 2—4 Jahr . .	3	1,5	5	3
Während der Nutzungsdauer	3	2	5	4

Uebrigens sind unter dem Anschlag der jährlichen Werthsminderung der Hausthiere die Verlurste durch Todfall schon begriffen und kommen in besondere Aufrechnung nur dann, wenn sie wirklich verassekurirt sind.

13. Die Zinsen vom Werth der Geräthe und des Viehes werden den Unterhaltungskosten nicht beigezählt, weil dieser Werth zum Betriebskapital gehört und weil gerade die Höhe der Interessen vom Betriebskapital es eigentlich ist, nach welcher die endlichen Betriebs-Resultate bemessen werden. (S. 5 Bd. I.)

B. Nutzungs-Erfolge der Hausthiere.

Die Größe der Nutzungen an Milch, Wolle, Fleisch, Fett, Jungen und Arbeit wird bei den einzelnen Viehgattungen, welche jene geben, ausgemittelt werden. Hier unterliegen einer Würdigung im Allgemeinen nur

a) der Dünger und

b) die Benützung der gefallenen Thiere.

ad a. Die bei weitem größte Masse an Futter und Streu wird an die Hausthiere verwendet, um Dünger zu erhalten. Die Hauptnutzung derselben besteht also im Dünger und alle übrigen Nebennutzungen haben nur die Bestimmung, den Aufwand auf die Haltung des Düngerviehes soviel möglich zu decken. Reichen sie zur Deckung desselben nicht zu, so muß das Deficit der Dünger tragen. Decken sie ihn aber nicht nur, sondern bleibt noch Ertrags-Ueberschuß, so geben durch diesen die Futterpflanzen eine Rente, die jener der Marktfrüchte gleich kommen kann, wodurch also die Viehnutzungs-Erfolge die höchste Stufe des Ziels erreichen würden.

Um die vor- oder rückwärts schreitenden Verhältnisse immerhin unzweideutig gleich wahrnehmen zu können, werden nur die wirklich sich ergebenden Düngerproduktions-Kosten (bei dem Debet-Saldo des Düngervieh-Conto's) ausgesetzt und dagegen für den Dünger auch nichts aufgerechnet, wenn die Futterproduktionskosten gedeckt sind. (S. 375—380 Bd. I.)

Da der gesammte wirkliche Aufwand auf die Haltung des Arbeitsviehes den Arbeitsleistungen desselben zugerechnet wird, so folgt von selbst, daß der Dünger des Arbeitsviehes an den Dünger-Conto ohne Kosten oder Werths-Anschlag überrechnet wird.

Wäre der positive Werth des Düngers so bestimmt, daß man denselben in Rechnung bringen könnte, so müßte er allerdings dem Arbeitsvieh-Conto zu gut gerechnet und um soviel der Kostenbetrag des Arbeitsgespanns gemindert werden. Allein es können, wie oben bemerkt, zur reinen Darstellung der wirklichen Produktions-Erfolge nur die effektiven Erzeugungskosten in Aufrechnung kommen, daher wird die vom Arbeitsvieh gewonnene Düngerquantität dem allgemeinen Dünger-Fabrikations-Conto zugerechnet, wodurch die gesammte Düngermasse sich mehrt, folglich die Repartitionsquote der Kosten per Ctr. sich mindert.

ad b. Das Unglück des Landwirths auf jede mögliche Weise zu mindern und zu mildern, ist Pflicht und Wille der Regierung, damit auch jener seine Pflicht gegen diesen um so leichter erfüllen könne. Groß ist aber das Unglück, daß der Viehfall bringt, weil in ihm das Kapital, aus dem die Nutzung fließen soll, untergeht. Des Landwirths Aufgabe ist also hiebei, von den gefallenen Hausthieren alle Theile noch möglichst nutzbar zu verwenden und daher folgendes Verfahren zu beobachten:

1. in Krankheitsfällen beim Herannahen des unvermeidlichen Todes die Thiere noch vor dessen Eintritt selbst zu schlachten;
2. von den Hausthieren, welche durch Zufall, nämlich durch Sturz, Verwundung, Stoß oder auf andere Weise verunglückten, das Fleisch, gleich dem der geschlachteten Thiere zu benützen;
3. das genießbare Fleisch für die Dienstboten in Pressen, Salzwasser oder mittels Räucherung haltbar zu machen und aufzubewahren;

4. von den krepirten Thieren das Fleisch durch Kochen zu entfetten, das gewonnene Fett zur Bereitung der Unschlittkerzen, Seife und Wagenschmier zu benützen, das entfettete Fleisch an die Schweine zu verfüttern und die nicht gleich verwendbare Masse in Pressen, saurer Milch oder Branntwein-Schlempe bis zur Verwendung aufzubewahren.

5. Die Häute, Felle, Haare, Klauen, Knochen, Gedärme und übrigen Eingeweide werden den bekannten vielseitigen Nutzungen zugewendet.

Im Durchschnitt sehr vieler Fälle haben wir durch die genannten Verwendungsarten vom Werth gefallener Kühe, Pferde und Schweine noch 50 pC. gewonnen.

Von den 2 Millionen Stücken Rindvieh, die Bayern zählt, würde der Werth, à 30 fl. per Stück, 60 Millionen Gulden und der jährliche Verlurst nach 1,3 pC. hievon $\frac{780}{m.}$ fl. betragen. Nähme man nur 33 pC. hievon als durch vortheilhaftere Benützung der gefallenen Thiere gleichsam wieder ersetzt, an, so würde sich doch noch die bedeutende Werths-Summe von 257,400 fl. entziffern, die dem Landwirth gegen den bisherigen totalen Entgang nur allein beim Rindvieh verbliebe.

Der allgemeinen nützlichen Verwendung gefallener Thiere stehen übrigens 2 mächtige Hindernisse noch im Weg, nämlich das Vorurtheil und die Abdeckereien.

Ein krepirtes Thier ist in den Augen des gemeinen Landmanns ein dem Abdecker verfallenes Eigenthum, das ohne Befleckung der Ehre kaum mehr berührt werden darf. Selbst die bisherigen Gesetze unterstützen aus offenbar zu weit ausgedehnten sanitätspolizeylichen Rücksichten den Abdecker und dadurch jenes tief eingewurzelte Vorurtheil.

Wie die Fesseln vieler Hemnisse im Gebiet der bayerschen Landwirthschaft in kurzen Zeiträumen gelöst wurden, so werden auch in Bälde die so eben genannten entzwei-

brechen durch die zur Beseitigung aller Hindernisse unermüdet besorgte Regierung, welche diesen Gegenstand bereits einer genauen Untersuchung unterstellt hat, damit etwa nur soviele Abdeckereien gestattet werden, als für die Fälle bösartiger Seuchen und anderweitiger polizeylicher Vorsichtsmaasregeln erforderlich seyn möchten, dem Landwirth aber dagegen das nicht an einer bösartigen Seuche gefallene Vieh zu seiner eigenen Benützung überlassen werde.

B. Besonderer Theil

der Zucht, Haltung und Oekonomie der landwirthschaftlichen Hausthiere.

Zur Entscheidung über den relativen Werth der landwirthschaftlichen Hausthiere müssen die individuellen Eigenschaften derselben in Hinsicht auf ihre möglichen Leistungen für die Zwecke des Landwirths und auf die Bedingungen oder Erfordernisse ihrer entsprechenden Haltung vor Allem gewürdiget werden, weil aus ihren Eigenthümlichkeiten ihre Nutzungen und ihre Bedürfnisse sich ableiten und häufig ihr Naturell mit den Oertlichkeiten der Wirthschaft oder mit den Forderungen, die man an ihnen macht, in Widerspruch stehen, sohin alle Aufmerksamkeit dahin gerichtet werden muß, um theils die natürlichen Eigenschaften der Thiere nach den die höchste Nutzung bezweckenden Forderungen des Landwirths zu leiten, theils diese nach jenen zu modifiziren, also den rechten Mittelweg oder das vortheilhafteste Verhältniß zwischen den höchsten Nutzungs-Erfolgen und dem geringsten Aufwand zu finden.

Bei der Züchtung und Haltung jeder Hausthier-Gattung muß man sich daher genaue Kenntniß verschaffen

A. vom Naturell der Thiere,

B. von der Auswahl für die Zwecke der Züchtung und Haltung,
C. von der Ernährung und Pflege derselben,
D. vom Aufwand und
E. vom Erfolg.

I. Das Pferd.

A. Das Naturell desselben zeichnet sich durch das Vorherrschen der Reizbarkeit in seinem Organismus aus. Das Uebergewicht dieser vorherrschenden Thätigkeit äussert sich durch die volle und tiefe Respiration, welche besonders die Nasenhöhlen starken Luftströmungen aussetzt, dann durch die im Vergleich mit andern Thieren bedeutende Menge Blutes, durch die kraftvollen Kreislaufs- und Muskular-Bewegungen, durch die Thätigkeit und große Ausdünstungsfähigkeit der Haut und durch die Lebhaftigkeit des Ernährungsgeschäftes, welches in dem langen und mit vielen Säcken versehenen Darm-Kanal eben so rasch, als die Blutbereitung im Gefäß-System, vor sich geht. Dabei hat aber derselbe keine so große Ausdehnung, als die Mägen der Wiederkäuer.

Das Pferd hat im Ober- und Unterkiefer Schneidezähne, womit es die kurzen Weidegräser besser, als das Rind, zu fassen im Stand ist. Seine Körper-Ausbildung ist erst mit dem 4ten bis 6ten Jahr vollendet, und seine Kraft und Ausdauer ist bekannt, wornach es bei angemessener Pflege bis zu dem 20ten Jahr seines Lebensalters und nicht selten noch länger in der Arbeit erhalten werden kann.

Zu den Eigenthümlichkeiten des Pferdes gehören noch die Empfindlichkeit seiner Augen, die Schnelligkeit seines Laufes, sein cholerisches Temperament und der Umstand, daß es binnen 24 Stunden bei mäßiger Anstrengung kaum 3 bis 5 Stunden schlaft.

Die Länder, in denen sich das Pferd in seiner höchsten Vollkommenheit ohne Ausartung befindet, liegen

zwischen dem 20ten und 26ten Grad nördlicher Breite und dem 30ten Grad östlicher Länge bis zu den Ufern des Euphrats.

Hiernach sind also Arabien, Sirien, Aegypten, ein Theil von Nubien rc. diejenigen Länder, in welchen die vollkommensten und schönsten Pferde leben. Nirgend anderswo findet man Pferde von solcher Simetrie der Theile, Stärke, Gelehrigkeit und Ausdauer. Der Boden dieser Erdstriche besteht größtentheils aus sandigen, trocknen Wüsten mit wenigem Wasser und kurzen aber kräftigen und konsistenten Gräsern und Kräutern.

Vermöge seines dauerhaften und biegsamen Naturells kann das Pferd fast in jedem Klima ausdauern. Daher dasselbe auch in Ländern, die von der Beschaffenheit seiner ursprünglichen Heimath sehr abweichen, durch gut geleitete Paarung und sorgfältige, zweckmäßige Ernährung und Pflege in hoher Vollkommenheit gezogen wird. Je differenter aber Klima und Nahrung von jenen des Vaterlandes des Pferdes sind, desto mehr Kunst wird erfordert, die natürlichen Eigenschaften desselben in ihrer Vollkommenheit aus der Zucht heranzubilden.

Die Pferde werden entweder

I. im erwachsenen Zustand als **Arbeitspferde** gehalten oder

II. **nachgezogen.**

I. Haltung der Arbeitspferde.

a) Auswahl derselben.

Die Pferde gewähren die größte Nutzung durch die Arbeitsleistung, wenn ihre höchste Kraftäusserung auf möglichst lange Ausdauer nach Lebensjahren, nach Arbeitstagen im Jahr und nach Arbeitsstunden im Tag erhalten wird. Dieser Zweck wird erreicht durch sorgfältige, schonende Behandlung während der Arbeit, durch aufmerksame Pflege

in der Ruhezeit und durch die Wahl gesunder, fehlerfreier und kräftiger Pferde im Alter von 4 bis 7 Jahren. In solchem Zustand aus der eigenen Zucht übernommen, oder aus fremden Ställen angekauft und während der Nutzung natur- und zweckgemäs behandelt, beweißen die Pferde eine Ausdauer, welche das Doppelte der gewöhnlichen übersteigt.

Die Abkürzung der Lebens- und Nutzungsdauer des Pferds fällt dem Menschen durch die unverzeihlichste und sträflichste Mishandlung, Quälerei und Verwahrlosung zur Last. Kaum halb reif wird es aus Geiz und misverstandener Oekonomie zum Zug verwendet, wobei es sich in seiner Kraftanstrengung um so sicherer überbietet, je jünger, feuriger und kräftiger es ist. Erlaubt sich solche Misgriffe der Züchter selbst, was darf man erst von rohen, leichtsinnigen Knechten erwarten. Könnte ein altes, ausgedientes Pferd uns berichten, unter wie vielen Wärtern es gestanden und welche Qualen, Mishandlungen und Verkürzungen es dulden mußte, wahrlich! Verehrung müßte uns aufgedrungen werden von der fast unbezwingbaren Kraft und Ausdauer, welche der Schöpfer in die Natur des Pferdes gelegt hat.

Da man die Verhältnisse nehmen muß, wie sie sind und nicht, wie sie seyn könnten und sollten, so darf man einem Arbeitspferd nur eine Nutzungsdauer von höchstens 10 Jahren anrechnen.

Der Preis der Pferde ist sehr verschieden und richtet sich vorzüglich nach der Größe und Stärke, die sie nach den eigenthümlichen Orts- und Wirthschafts-Verhältnissen für ihre Dienstleistungen nothwendig haben. Auf strengem Thonboden, Hügelland und schlechten Wegen, bei vielen Fahrten auf weit entfernte Marktplätze 2c. braucht man einen kräftigen und großen Schlag von Pferden, während auf Sandboden, ebenen Feldern und bei nahen Marktplätzen oder wenigen Fahrten über Land ein Mittelschlag genügt. Außer einer kräftigen, fehlerfreien Konstitution

sieht man auch auf das Geschlecht, Alter, Exterieur und besonders bei Zuchtthieren auch auf Schönheit und Rasse.

Große und starke, 5 bis 7 Jahr alte Zugpferde werden um 150 bis 200 fl., jene vom Mittelschlag um 120 bis 150 fl. und geringe um 60 bis 100 fl. gekauft. Ueber den Werth des Pferdes entscheidet vorzüglich auch das Alter desselben, weil man hiernach seine wahrscheinliche Ausdauer in der Nutzung berechnet und weil es nach dieser Nutzungsdauer keinen oder unter allen Haus-Thiergattungen den geringsten Werth hat.

B. Die Bedingungen der besten Haltung der Arbeitspferde liegen

a) im Klima,
b) in der Ernährung und
c) in der Pflege derselben.

ad a. Keines der landwirthschaftlichen Hausthiere gewöhnt sich so leicht an die verschiedenen Abstufungen klimatischer Einflüsse, als das Pferd, das man unter warmen und kalten, unter trocknen und feuchten Himmelsstrichen in hoher Vollkommenheit findet. Doch scheinen diese Aussenverhältnisse nicht gleichen Erfolg hervorzubringen, sondern trockne Atmosphäre, trockener Boden und konsistente Nahrungsmittel mehr auf den Adel, auf das Feuer des Temperaments und auf die Ausdauer, dagegen Feuchtigkeit des Klima's und weiches und saftiges Futter mehr auf die Größe der Gestalt und weniger auf Kraft und Dauerhaftigkeit zu wirken.

ad b. Die Ernährung der Pferde nimmt den größten Aufwand in Anspruch, weil die Kosten des Futters schon für sich den größten Theil des Aufwands auf die Unterhaltung der Hausthiere ausmachen und weil insbesondere das Pferdefutter wegen der gewöhnlichen Wahl von Körnerfrüchten sehr kostspielig wird.

Mittels ihrer Kauwerkzeuge können zwar die Pferde die Nahrungsstoffe in der Maulhöhle mehr als die Wiederkäuer verarbeiten und zur Verdauung vorbereiten, allein sie brauchen hiezu auch mehr Speichel, zu dessen reichlichern Absonderung daher den Pferden auch mehr konsistente Futterstoffe gereicht werden, während deren Verkauung die Speicheldrüßen der Maulhöhle den zur Mischung mit dem Futter erforderlichen Speichelbedarf abgeben. Zu weiche und namentlich zu wässerige Futtermittel mindern die Anregung der Speicheldrüßen und verdünnen auch die übrigen Säfte der Verdauungsorgane im Uebermaas. Zu voluminöses Futter paßt am wenigsten, weil der Magen der Pferde verhältnißmäßig keinen so großen Umfang hat, wie jener der Wiederkäuer und weil sie zufolge ihrer natürlichen Raschheit, womit sie alle Nahrungsmittel aufnehmen, die zur stärkeren Verkauung voluminöserer und schwer verdaulicher Futterstoffe nothwendige Zeit sich nicht nehmen. Daher kommt es, daß solches Futter, wenig verarbeitet, wieder abgeht, wie ihre Exkremente zeigen.

Von den verschiedenen Futtermaterialien giebt man

1. den Körnern den Vorzug, weil sie nahrhaft, leicht verdaulich und konsistent sind und ein geringes Volumen haben. Unter diesen stellt man oben an
   - aa) den Hafer, dessen feste Hülse eine stärkere Zermalmung erfordert und der keinen Kleber enthält, also auch leichter verdaulich ist und einen eigenthümlichen, gewürzhaften, angenehmen Geschmack besitzt. Dann läßt man gleich
   - bb) die Bohnen folgen, hierauf
   - cc) die Futter-Wicken und Futterlinsen. Weniger gewöhnlich werden zur Fütterung der Pferde verwendet
   - dd) Fesen, Gerste, Buchweizen, Mais und Roggen.

Der Futterwerth und die Produktionskosten der Körnerfrüchte sind bekannt. (S. 248, 249, 260 und 376 Bd. I., dann 284 und 285 Bd. II.)

Hiernach gehören diese zu den allerkostspieligsten Futtermaterialien, welche die Unterhaltungskosten der Hausthiere und die Produktionskosten des Düngers fast unerschwinglich hoch steigern. Ihr Gebrauch als Futter muß daher nur auf den nothwendigsten Bedarf beschränkt und dieser nur mit den wohlfeilsten Körnern bestritten werden.

2. Heu muß selbst bei reichlicher Körnerfütterung zur Füllung des Magens beigegeben werden. Doch wird selten der ganze Futterbedarf in Heu gereicht, weil darin das Volumen zur Nahrhaftigkeit für den Magen der Pferde zu groß ist. Zu den voluminösern Futtermaterialien als, Heu und Stroh giebt man wenigstens den dritten Theil des Heuwerths der Fütterung in weniger voluminösen Körnern oder Saftgewächsen. Von dem Heu der natürlichen Wiesen wählt man feinstengliches, auf trocknen Gründen gewachsenes. Auch das Heu von allen Kleearten, vorzüglich aber von Esparsette und Luzerne ist den Pferden sehr willkommen.

3. Da im Stroh die Nahrungskraft in einem noch größern Volumen enthalten ist, als im Heu, und darin die Nahrungsstoffe überdem noch schwerer löslich sind, so wird dasselbe, als der Eigenthümlichkeit der Verdauungswerkzeuge der Pferde ganz entgegen, wohl selten als Hauptfutter, sondern stets nur als Beifutter mit Heu zu Häcksel geschnitten gereicht. Wo die Körner geschrotten werden und das Heu nicht hinreichende Konsistenz hat, dient der Strohhäcksel vorzüglich zur Herstellung des angemessenen Verhältnisses der konsistenten und voluminösen Nahrungsstoffe zu den weichen und kräftigen mit geringem Volumen. Wie schwer übrigens das Pferd das Stroh verdaut, beweisen seine Exkremente, in denen der Strohhäcksel sehr oft noch unverdaut zu finden ist.

Von den verschiedenen Strohgattungen ist dem Pferd das Haferstroh das angenehmste.

Das Stroh hat übrigens mit den Körnerfrüchten die Produktionskosten gemein. Der Heuwerth von beiden kostet demnach gleichviel. Aus diesem Grund soll auch die Strohfütterung aufgegeben oder nur auf den nothwendigsten Bedarf reducirt werden.

4. Das Grünfutter hat nur gegen sich den Nachtheil des großen Volumens, des Mangels an Konsistenz und der langen Zeit, welche die Arbeitspferde zur Aufnahme ihres Nahrungsbedarfs nothwendig haben. Da es aber, wenn es aus Wiesengras und Klee besteht, zu den wohlfeilsten Futtermaterialien gehört, so verwendet man mit dem größten Vortheil hievon $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ des Nahrungsbedarfs, zu Häcksel geschnitten, und ersetzt den Rest mit wohlfeilen Körnern und altem hartstenglichen Heu.

5. Die Wurzel- und Knollengewächse haben mit dem Grünfutter die Eigenschaft der zu großen Wässerigkeit und des Mangels an Konsistenz gemein; gewähren aber im Gemenge mit Nahrungsstoffen von entgegengesetzten Eigenschaften eine schätzbare Aushilfe, können im getrockneten Zustand die Körner ersetzen und sind ungleich wohlfeiler, als diese. Ihre Verwendung als Pferdefutter verdient daher alle Aufmerksamkeit.

Die Möhren sind hiezu am brauchbarsten und den Pferden am angenehmsten. Diesen folgen die Steckrüben mit gelbem Fleisch, dann die Runkelrüben, darauf die Steckrüben mit weißem Fleisch und die Weißrüben. Die Kartoffeln sind den Pferden, grün gefüttert, ihres scharfen Saftes wegen nicht so zuträglich, wie die Rüben, aber im getrockneten Zustand und dann grob geschrotten oder gesotten und gemengt mit Kleien, Malzkeim, Feesenspreu, Häcksel rc. sehr nahrhaft und angemessen.

6. Von den Abfällen der Nebengewerbe sind die Kleien, Oelkuchen, Feesenspreu, Malzkeime und Abschöpfgerste der Bierbräuereien im Gemenge mit Häckſel vollkommen brauchbar.

Uebrigens ist ausser allen Zweifel gesetzt, daß die Körner das erste, ja einzige Kraftfutter sind und daß keine andere Futterpflanze in gleichem Grad auf Fleisch-, Fett- und Krafterzeugung wirkt. Aber eben so zweifellos ist es, daß man die Unerläßlichkeit der Fütterung der Pferde mit Körnern zu weit treibt, daß diese Fütterung die bei weitem kostspieligste ist und dadurch offenbar zum größten Hinderniß in den Fortschritten der Zucht und Haltung der Pferde wird. — Ein kräftiges, gesundes und in fast täglicher Arbeit stehendes Pferd braucht viel Futter. Muß man damit sparen oder es kärglich zumessen und doch große Leistungen von ihm fordern, so nützt man seine Kraft vor der Zeit aus und das Ankaufskapital lastet mit einer um so größeren Repartitionsquote auf dem Conto der jährlichen Unterhaltungskosten, je früher das Pferd unbrauchbar wird, und zudem kann ein schlecht gehaltenes Arbeitspferd auch durch eine geringere Zahl von Tagen im Jahr zur Arbeit verwendet werden. Ganz entgegengesetzt sind die Erfolge bei guter, hinreichender und wohlfeiler Ernährung. Die Nutzungsdauer verlängert sich im Tag, im Jahr und nach dem Lebensalter, die Leistungen sind also groß und dabei doch die Unterhaltungskosten gering.

Luzerneheu ist dreimal wohlfeiler, als die Haferkörner und giebt man von jenem ⅔ und von Turnips, Körnergemenge, Futterlinsen oder Mais ⅓ des Futterbedarfs im Heuwerth, so ist das Pferdefutter nicht nur angemessen, sondern kommt kaum auf 20 kr. per Ctr. zu stehen, also auch wohlfeil.

b) Bereitung und Mengung des Pferdefutters.

Dem vorausgeschickten Erklärungen zufolge muß das Futter für die Pferde leicht verdaulich, nicht zu volumi-

nös, konsistent und klein zertheilt seyn, damit sie dasselbe zwar kauen müssen, aber doch leicht und bald verschlucken und verdauen können und der Magen nie überfüllt werde. Demnach werden die Körner grob geschrotten, Heu und Stroh zu Häcksel möglichst klein geschnitten, die Wurzeln und Knollen zerkleint oder gedörrt oder gedämpft oder gebacken. Für das gedeihlichste, verdaulichste und kräftigste Pferdefutter wird das Brod gehalten, das aus Mehl von Körnern und Kartoffeln und aus Kleien gebacken und durch Stoßen zerkleint verfüttert wird. Werden nur die wohlfeilsten Körnerfrüchte hiezu gewählt, so kommt dieses Futter zugleich auch sehr wohlfeil zu stehen.

Die Mengung der verschiedenen Futterstoffe wird so vorgenommen, daß die konsistenten mit den weichen, die saftigen mit den trocknen und die nahrhaftern mit den weniger nährenden im entsprechenden Verhältniß stehen, daß nicht die bessern von den geringern ausgesucht oder die leichtern von den schwerern weggeblasen werden können, und daß hauptsächlich durch die Mengung auch die möglich wohlfeilste Fütterung erzweckt werde.

c) Quantität und Kosten des Futters.

Nach der oben gegebenen Bestimmung der Quantität des Futters für die verschiedenen landwirthschaftlichen Hausthiere braucht ein mittelstarkes Arbeitspferd mit einem lebenden Gewicht von 11 Ctr. zum Nahrungsbedarf 2¾ ℔ im Tag 30 ℔ Heuwerth, also im Jahr 109,5 Ctr.

Dieser Futterbedarf kann aus verschiedenen Futter-Materialien zusammengesetzt werden und besteht

	des Futterbedarfs					Kosten			
	Quantität			Heuwerth		per Ctr. Heuwerth		im Ganzen	
	im Tag		im Jahr	im Tag	im Jahr				
	℔	Q	Ctr.	℔	Ctr.	fl.	kr.	fl.	kr.
bei der gewöhnlichsten Fütterung									
aus Hafer	7	14	25,55	14	51,4	—	50	42	55
„ Heu	13,5	—	49,27	13,5	49,27	—	22	18	3
„ Stroh	5	—	18,25	2,5	9,12	—	40	6	4
			93,07	30,0	109,5	—	36,5	66	42
bei verwohlfeilerter Fütterung									
aus einem Gemenge von Mais, Futterlinsen, Wicken, dann Wurzeln und Knollen . . .	5	—	18,25	12,5	45,62	—	30	22	48
aus Heu	16,5	—	60,2	16,5	60,22	—	22	22	4
„ Stroh	2	—	7,3	1,0	3,65	—	48	2	26
	—	—	85,75	30,0	109,5	—	25,9	47	18

Nach einem 5 jährigen Durchschnitt der Pferdefütterung auf dem k. Staatsgut Schleißheim vom Jahr 1825 bis 1829 treffen auf 1 Stück folgende Futterquantitäten:

	Hafer.		Heu.	Häcksel aus 5 Theilen Heu und 3 Theilen Stroh.		gesammter Heuwerth.
	Gewicht.	Heu-Werth.		Gewicht.	Heuwerth	
	℔	℔	℔	℔	℔	℔
Arbeitspferde vom schweren Zug .	10	20	12	4	3¼	35¼
" " leichten Zug .	7,5	15	10	4	3¼	28¼
Zuchtstutten	6,5	13	10	4	3¼	26¼
Chaisen-Pferde	6,5	13	10	4	3¼	26¼
3 — 4 jährige	4½	9	10	4	3¼	22¼
2 — 3 "	3,75	7,5	8	3	2½	18
1 — 2 "	2,5	5	7	3	2½	14½
½ — 1 "	2	4	5	2,5	2	11

ad c. Zur zweckmäßigsten Pflege der Pferde gehört

aa) Reinhaltung des Körpers, worauf mit besonderer Sorgfalt gesehen wird, weil die Funktion der Haut bei den Pferden ungleich thätiger ist, als bei den übrigen Hausthieren. Daher wird auch ein größerer Aufwand auf die Pflege der Pferde nothwendig. Vorzügliche Beachtung verdient die Gesunderhaltung der Hufe.

bb) Zweckmäßige Stalleinrichtung in Hinsicht auf Höhe, Hellung, Raum-Inhalt, Abzug der Dünste und Flüssigkeiten und auf Temperatur. Als besonders schädlich zeigen sich die Ausdünstungen der Exkremente, vorzüglich des Urins, in zu lange verschlossenen Ställen und zu greller Lichteinfall, beide Uebelstände höchst nachtheilig für das ohnehin sehr empfindliche Aug des Pferdes, dann zu hohe Temperatur, plötzlicher starker Wechsel derselben und Ansammlung von Staub auf der Haut.

Die Stände sollen nach der Größe der Pferde eingerichtet seyn. Sind sie zu breit, so stellen sich die Pferde gerne über quer und reiben sich, während in zu schmalem Stand sie nicht bequem liegen können. Für mittelgroße Pferde sey der Stand 8′ lang und 4½ — 5′ breit und für große Pferde 9—10′ lang und 5½ — 6′ breit.

Der Boden der Stände wird mit starken eichenen Bohlen der quer nach entweder ganz, oder nur für die Vorderfüße und die übrige Fläche mit dauerhaften Steinen belegt. In jedem Fall muß für schnellen vollständigen Abzug der Flüssigkeiten durch eine Neigung des Bodens von 2 bis 3″ und durch Rinnen gesorgt seyn.

cc) Zweckmäßige Beschaffenheit der Geräthe, namentlich der Anspanngeschirre, welche nicht nur bequem, dauerhaft und nicht zu kostspielig seyn, son-

dern durch Reinhaltung und zeitweises Einschmieren zur Erhaltung der Weichheit des Leders, zur Sicherung vor dem Ausspröden, Bruch und Angrauen desselben und der Stricke und Seile, wenn sie nicht ausgetrocknet an feuchten Orten aufbewahrt werden, dann durch ungesäumte Ausbesserung mangelhafter Stücke im stets brauchbaren und kompletten Zustand erhalten werden sollen.

dd) Reinliches, weiches Lager durch hinreichende trockne Einstreu, wozu am gewöhnlichsten und allgemeinsten Roggenstroh verwendet wird, daß man 2 bis 3 mal abschneiden läßt. Ein Arbeitspferd braucht bei der oben angegebenen Fütterung zu 30 Pfd. Heuwerth im Tag und 109,5 Ctr. im Jahr täglich 3—5 Pfd., also im Jahr 11—18 Ctr.

c) Jährliche Unterhaltungskosten eines Arbeits-Pferdes.

1. Auf Futter-Materialien nach S. 364 für 18,25 Ctr. Körnergemenge mit einem Heuwerth von 45,62 Ctr. à 30 kr. per Ctr. Heuwerth 22 fl. 48 kr.
   für 60,22 Ctr. Heu à 22 kr. . . 22 „ 4 „
   „ 7,3 Ctr. Futterstroh im Heuwerth zu 3,65 Ctr. à 40 kr. . . . 2 „ 26 „
   für den Gesammtheuwerth von 109,5 Ctr. = ... 47 fl. 18 kr.
2. auf Viehsalz nach S. 344 (0,45 X 109,5) = 49 Pfd. à 1,7 kr. . . 1 „ 23 „
3. auf Häckselbereitung für 8 Pfd. im Tag, also im Jahr 29 Ctr. à 3½ kr. . . . 1 „ 34 „
4. auf Streustroh zu 4 Pfd. im Tag, also im Jahr 14,6 Ctr. à 16 kr. . . . 3 „ 53 „
5. auf Pflege treffen von den Unterhaltungs-Kosten eines Knechts zu 23,5 kr. per

Tag nach S. 143 Bd. I. auf 4 Pferde in 75 Ruhetagen 29 fl. 22 kr., also auf

	1 Pferd	7 fl.	20 kr.
6.	auf den Hufbeschlag	8 „	— „
7.	„ Geräthe-Unterhaltungskosten . .	20 „	— „
8.	„ Gebäude-Unterhaltungskosten . .	3 „	— „
9.	„ Stallbeleuchtung	— „	30 „
10.	„ Stallbesen	— „	12 „
11.	„ Arzneimittel	— „	50 „
12.	„ Werthsminderung durch Abnützung	14 „	— „
		108 fl.	— kr.

Auf 265 Arbeitstage repartirt 24,45 kr. per Tag.

Bei Anwendung der gewöhnlichen Fütterung würde sich nach S. 364 der Aufwand erhöhen um	19 „	24 „
	127 fl.	24 kr.

also der Arbeitstag auf 28,8 kr.

Werden die Arbeitspferde vermiethet, oder im Verding oder auf Lohnfahrten verwendet, so entgeht dadurch der Wirthschaft ihre Arbeitsleistung, also auch deren Erfolg. Für solche Fälle wird entweder der ortsübliche Preis der Pferdegespanns-Arbeiten oder der Marktpreis der an die Pferde verwendeten Futter- und Streumaterialien, so wie die Interessen vom Werth des Pferdes und vom Aufwand auf die Unterhaltung derselben angerechnet. (S. 216 Bd. I.) Würden demnach für 109½ Ctr. Heu-Werth des Futters à 1 fl. = 109½ fl. und für 14,6 Ctr. Streustroh à 30 kr. = 7 fl. 18 kr., statt obiger Ansätze und die bemerkten Interessen (von 140 und 127,4 fl.) mit 7 pC. = 18 fl. 43 kr. aufgerechnet, so würde sich der Gesammtaufwand bei der gewöhnlichen sogenannten Haferfütterung von 127 fl. 24 kr. auf 192 fl. 20 kr. stellen, also um 64 fl. 56 kr. sich erhöhen und bei der verwohlfeilerten Fütterung um 84 fl. 20 kr. steigen,

folglich der Arbeitstag eines Pferdes in beiden Fällen auf 43,5 kr. sich berechnen.

D. Der Erfolg aus der Haltung der Arbeitspferde

besteht

aa) in der Arbeitsleistung,
bb) im Dünger,
cc) in anderweitigen Abfällen und
dd) in der Benützung des Pferdekörpers in seinem todten Zustande.

ad aa. Ein Arbeitspferd von mittlerer Stärke und Größe zieht über Berg und Thal bei täglichen Fahrten von 9 bis 10 Poststunden eine Last von 10 Ctr. und auf ebenen Wegen und guten Straßen oder in Fahrten von kurzer Dauer, in der Nähe des Wirthschaftshofes rc. gegen 15 Ctr., dagegen auf schlechten Wegen, auf gepflügtem Boden, oder bergan 7 bis 8 Ctr.

Das Pferd kann seiner Dauerhaftigkeit wegen bei schonender Behandlung im Tag durch 10 Stunden und im Jahr durch 250 bis 290 Tage zur Arbeit verwendet werden und hält in derselben bis zu einem Lebensalter von 16 bis 20 Jahren und nicht selten noch länger aus. — Werden aber zu den 68 Sonn- und Feiertagen des Jahrs (S. 143 Bd. I.) noch die Tage, an welchen wegen zu schlechter Witterung nicht gearbeitet werden kann und jene vielen Wintertage gezählt, an denen man wegen Kürze der Tageszeit die Arbeiten der Taglöhner möglichst beschränkt oder durch früheres Einspannen der Pferde nur möglichst lange halbe Tage zu den Gespannsarbeiten zu benützen sucht, so wird sich die Zahl der Arbeitstage eines Pferdes nur auf 260 bis 270 im Jahr berechnen.

Die Verwendung der Pferde zu landwirthschaftlichen Zwecken ist übrigens vielseitig und wird mit der Zunahme des Gebrauchs von Maschinen und der Drill-Kultur im-

mer ausgedehnter, weil vorzüglich nur Pferde zur Bearbeitung der Zwischenräume der Saatreihen und zur Führung der Säe=Maschinen gebraucht werden können. Auch zu Fahrten über Land, zu Fahrten und Arbeiten auf entfernten Gründen, zum Transport verschiedener Lasten auf schlechten, namentlich im Winter auf gefrornen, rauhen oder mit Eis bedeckten Wegen werden mit Vortheil fast ausschließlich nur Pferde verwendet. Und bei großer Eile im Drange der Frühjahrsbestellung und Erntearbeiten leisten die Pferde durch ihre Schnelligkeit und Ausdauer die wichtigsten Dienste, womit noch der besondere Vortheil verbunden ist, daß durch die größere Leistung der Pferdsgespanne auch die damit arbeitenden Arbeitsleute mehr zu leisten gleichsam gezwungen sind.

ad hh. Die Gewichtsmasse an Gemenge=Körnern, Heu und Stroh beträgt bei der wohlfeilern Fütterung in runder Zahl 86 Ctr. und mit der Streu von 14,6 Ctr. = 100,6 Ctr, wovon auf die 100 Ruhetage 27,5 Ctr. treffen und daraus nach Seite 289 Bd. I. an Dünger 55,1 C.

Für die übrigen 265 Arbeitstage bleiben 73,1 Ctr. woraus an Dünger erzeugt werden . 46,2 „
Da aber des Verlurstes wegen, der sich während d. Arbeitszeit ergiebt, hievon ⅓ mit 148,7 „
in Abzug kommt, so bleiben noch . . . . 97,5 „
also im Ganzen . . . . 152,6 „

Hinsichtlich der Aufrechnung des Düngers von den Arbeitspferden wird sich auf S. 351 bezogen.

ad cc. Durch das tägliche Striegeln entgehen den Pferden viele Haare, die, gesammelt, im Jahr eine nicht unbedeutende Quantität betragen, zu mancherlei Zwecken, als zum Ausstopfen der Sattel=Kummet= und Ochsenjoch=Kissen, zum Polstern der Stühle rc. verwendet werden können und darum Beachtung verdienen.

Die Hufspäne, welche beim Beschlagen der Pferde sich ergeben, sammeln sich gewöhnlich nur bei Schmidten, in

denen viele Pferde beschlagen werden, zu einer beträchtlichern Quantität und werden am vortheilhaftesten im Gemenge mit den Exkrementen, welche die Pferde während dem Beschlagen fallen lassen, der faulen Gährung unterworfen, auch wird Blut beigesetzt und dann die ganze Masse im Wasser aufgelöst, um damit Pflanzen zu begießen, an deren sicherm, kräftigem und schnellem Wachsthum viel gelegen ist.

ad dd. Das allgemeine Grab der Pferde sind die Abdeckereien, wohin sie entweder geführt werden, wenn sie aus Alters Schwäche keinen andern Weg mehr machen können, oder wenn sie in lebensgefährlichen Krankheiten, ihrem Ende nahe, auf Leben und Tod gleichfalls dahin geführt werden, um in der Regel nie wieder zurückzukehren, oder wenn sie endlich, in der Wirthschaft gefallen, vom Abdecker selbst abgeholt werden.

In jedem Fall kommt hievon dem Eigenthümer nichts anderes mehr zu gut, als die Haut, sehr häufig aber damit zugleich eine Rechnung, welche den Werth der Haut aufwiegt, und im besten Fall nur die Lohnforderung des Abdeckers.

Der Werth der grünen oder frischen Pferdehäute wird selten nach dem Gewicht bemessen, sondern meistens nur überhaupt taxirt und mit 5 bis 8 fl. per Stück bezahlt.

So wie es kein ehrliches und unehrliches Gewerb (nach der Benennung der Vorzeit) giebt, in welchem der Landwirth nicht genau unterrichtet seyn soll, so wäre es fast nothwendig, daß er auch in einer Abdeckerei die Praxis nehme, um zur Kenntniß zu gelangen, welch vielseitiger Benützung und Verwendung alle Theile der todten Thiere unterliegen. Er würde sich hiebei überzeugen, wie das Fleisch gesunder Pferde in einer Beize aus Salzwasser und verschiedenen Ingredienzien vorbereitet, im Kamin zur schmackhaften Speise für Menschen ausreift und wie das

Fleisch krepirter Pferde, roh oder gekocht oder die Fleischtrebern, nachdem das Fett zum Lichtermachen, Seifensieden, Einschmieren des Leders oder Wagenschmierbereiten ausgesotten worden, ein vortreffliches Schweinmast-Futter geben, die entfetteten Knochen zum Düngerpulver zerstoßen, die Hufe an die Kammmacher, die Zähne an die Buchbinder, die Flechsen und Sehnen von den Füßen als sogenannte Roßadern an die Sattler und Seiler und die Haare an die Tapezirer oder Roßhaar-Fabriken verwerthet werden.

Wenn zufolge mehrerer Proben das Fleischgewicht eines todten Pferdes mit Rücksicht auf Alter, Krankheiten, Abmagerung rc. ohne Haut 400 Pfd. beträgt und wenn nach der allgemeinen Annahme 1 Pfd. Fleisch an Ernährungsfähigkeit 3 Pfd. Körnern gleich ist und nach der Pflanzen-Produktionskosten-Uebersicht 1 Pfd. Körner 1 kr. kostet, so würde 1 Pfd. Fleisch den Körner-Produktions-Kosten von 3 kr. wenigstens gleich zu setzen, also 4 Ctr. Fleisch mit 20 fl. anzurechnen seyn, wollte auch auf die vortheilhaftere Benützung einzelner Theile gar keine Rücksicht genommen werden.

Mit Einrechnung des Werths der Haut dürfte demnach der Gesammtwerth eines todten Pferdes auf wenigstens 25 fl. gesetzt werden.

II. Nachzucht der Pferde.

Die Pferde werden entweder zum schweren Zug als Fuhr-Zug- oder Ackerpferde oder zum schnellen und leichten Zug als Chaisen-Pferde oder zum Reiten für die leichte oder schwere Cavallerie gezogen. In jedem Fall sucht der Landwirth als Pferdezüchter den möglich höchsten Vortheil aus seiner Nachzucht zu gewinnen, den er nur erwerben wird, wenn die Wirthschafts- und Ortsverhältnisse in dem Grad entsprechend sind, daß mit dem geringsten Aufwand an Kunstmitteln die höchsten Erfolge erzielt, oder Thiere

in der größten Vollkommenheit für die beabsichteten Zwecke aufgezogen werden, um die höchsten Preiße auf dem Markt oder den höchsten Gebrauchswerth für die Wirthschaft zu erlangen.

Im Betreff der

a) Paarung

befindet sich der Landwirth selten in Verhältnissen, unter welchen er Stuten eigens der Nachzucht wegen oder eine Stuterei halten kann; sondern am gewöhnlichsten hält er sich Stuten als Arbeitspferde und läßt diese von den Beschälhengsten, welche von den k. Gestütte-Anstalten auf verschiedenen Stationen im ganzen Lande vom Monat März bis Juli aufgestellt werden, belegen.

Die Regierung läßt es sich angelegen seyn, den jährlichen Abgang an der großen Zahl des Bedarfs jener Hengste mit immer edleren Thieren zu ersetzen, und würde auch der Landwirth auf allmählige Anschaffung edlerer Stuten Bedacht nehmen, so würde die Veredlung der Pferde ungleich rascher, als bisher, vorschreiten, wenn schon zugestanden werden muß, daß seit dem Ankauf des Pferde-Bedarfs für das Militär im Inlande, die Fortschritte in der Pferdezucht sichtbar zugenommen haben.

Bei schonender Behandlung der Stute in der letzten Zeit ihrer Trächtigkeit und in den ersten Wochen nach dem Wurf wird sie nur 10 bis 12 Wochen, sohin höchstens ¼ Jahr der Arbeit entzogen, wofür also die Unterhaltungs-Kosten derselben auf Rechnung des Fohlens kommen.

b) Die Ernährung und Pflege des Fohlens in der Entwickelungs-Periode

liegt nun ganz in der Hand des Landwirths, den hiebei zwei Rücksichten leiten müssen. Nach der einen muß er die Bedingungen des besten Gedeihens des Fohlens erfül-

len und nach der andern die Mittel hiezu um möglich geringsten Aufwand beischaffen. In der Mehrzahl der Fälle findet der Landwirth den rechten Mittelweg nicht, indem er entweder das Fohlen zwar in der entsprechendsten Vollkommenheit aufzieht, aber mit unverhältnißmäßig großem Kosten-Aufwand, oder um geringe Kosten ein junges Pferd liefert, dessen Gebrauchswerth aber doch noch unter den Erzeugungskosten steht. Es giebt Gegenden, namentlich im Isar- und noch mehr im Unterdonau-Kreis, in welchen der übertriebene Aufwand auf die Pferde-Zucht und Haltung zu den vorzüglichsten Ursachen der Ertragslosigkeit mancher Wirthschaften des gemeinen Landmanns gehört.

Als wesentlichste Bedingungen des besten Gedeihens der Fohlen und des geringsten Aufwands auf ihre Aufzucht werden anerkannt: freie, mäßige Bewegung und schonende Behandlung bis zu ihrem vollendeten Wachsthum, trockene Weide mit hinreichender Nahrung und angemessenes, wohlfeiles Winterfutter, das man aus den S. 284 und 285 verzeichneten und aus den oben S. 359–362 aufgeführten und für die Pferde besonders geeigneten Futterpflanzen leicht zu wählen im Stand seyn wird.

c) Berechnung des Aufwands für die Nachzucht der Pferde.

In dem allgemeinsten Fall der landwirthschaftlichen Pferdezucht, daß zur Arbeit Stuten gehalten und von diesen Junge nachgezogen werden, ergeben sich auf Rechnung der letztern folgende Kosten:

α) Trinkgeld für die Beschälwärter der Hengste auf den Beschäl-Stationen mit Einschluß des Anschlags der Zeitversäumniß und Zehrungskosten des Begleiters der Stute zum Bedecken . . . . . 3 fl. — kr.

β) der vierte Theil der jährlichen Unterhaltungskosten der Stute mit $\left(\frac{108 fl.}{4}\right)$ = 27 fl. – kr.

γ) die Unterhaltungskosten des Fohlens

aa) in seinem Lebensalter vom 6ten bis 12ten Monat und zwar vom 1ten October bis Ende März, also in 180 Tagen

1. auf Futter = 10 Pfd. Heuwerth im Tag = 18 Ctr. à 26 kr. nach S. 364. . . . 7 fl. 48 kr.
2. " Häckselbereitung für 2½ Pfd. im Tag, also von 4½ Ctr. à 3¼ kr. — " 14 "
3. auf Viehsalz nach S. 344 (0,38 Pfd. X 18 Ctr. Futter) = 10,8 Pfd à 1,7 kr. . . . . — " 18 "
4. auf Streustroh à 1½ Pfd. im Tag = 2,7 Ctr. à 16 kr. . . . . — " 43 "
5. auf Pflege, die man selten neben den erwachsenen Pferden besorgen lassen kann, sondern welche vielmehr große Achtsamkeit erfordert und also, wenn auch mit den möglich geringsten Ansätzen, aber doch in Aufrechnung kommen muß und zwar hier, auf 30 Stücke 1 Wärter, zu 23,5 kr. im Tag mit . . 2 " 20 "
6. auf Geräthe, Gebäude, Beleuchtung und Medikamente . . 1 " 26 " 12. 49.

bb) vom 1. bis 2. Jahr

1. Auf Ernährung
   Heuwerth des Weidefutters in 185 Tagen à 14½ Pfd. im Tag = 26,8 Ctr. zu 8 kr. . . . . 3 " 34 "
   Heuwerth des Winterfutters in 180 Tagen à 14½ Pfd. im Tag = 26,1 Ctr. zu 26 kr. . . . . 11 " 18 "

2. auf Häckselbereitung für 3 Pfd. im Wintertag = 5,4 Ctr. à 3¼ kr. — fl. 17,5 kr.
3. auf Viehsalz (0,38 Pfd. X 53 Ctr. Futter) = 20 Pfd à 1,7 kr. — „ 34 „
4. auf Streustroh à 2 Pfd. im Tag = 7,5 Ctr. à 16 kr. . . . . 1 „ 56 „
5. auf Pflege nach 25 Stücken für 1 Wärter . . . . 5 „ 45 „
6. auf übrige Kosten . . . . . 3 „ 36 „ 26. 58.

cc) vom 2. bis 3. Jahr

1. Auf Ernährung
für Weidefutter in 185 Tagen à 18 Pfd. Heuwerth = 33,3 Ctr. à 8 kr. . . . . 4 „ 26 „
für Winterfutter in 180 Tagen à 18 Pfd. = 32,4 Ctr. à 26 kr. 14 „ 2 „
2. auf Häckselbereitung für 3 Pfd. im Tag = 5,4 Ctr. à 3¼ kr. . — „ 17,5 „
3. auf Viehsalz (0,38 Pfd. X 65 Ctr. Futter) = 24 Pfd. à 1,7 kr. — „ 40,8 „
4. auf Streustroh à 3 Pfd. im Tag = 11 Ctr. à 16 kr. . . . 2 „ 56 „
5. auf Pflege nach 20 Stücken für 1 Wärter . . . . 7 „ — „
6. auf übrige Ausgaben . . 4 „ 40 „ 34. 2.

cc) vom 3. bis 4. Jahr

1. Auf Ernährung:
Weidefutter in 185 Tagen à 22½ Pfd. = 41,6 Ctr. zu 8 kr. . 5 „ 32,8 „
Winterfutter in 180 Tagen à 22½ Pfd. = 40,5 Ctr. zu 26 kr. . 17 „ 33 „
2. auf Häckselbereitung für 4 Pfd. im Wintertag = 7,2 Ctr. à 3¼ kr. — „ 23 „

3. auf Viehsalz (0,38 Pfd. X 82 Ctr. Futter) = 31 Pfd. à 1,7 kr.	— fl. 52 kr.	
4. auf Streustroh für 4 Pfd. im Tag = 14,6 Ctr. à 16 kr. . . .	3 „ 53 „	
5. auf Pflege nach 16 Stücken für 1 Wärter	9 „ — „	
6. auf übrige Auslagen	6 „ 15 „	43. 28.
Gesammtbetrag der Unterhaltungskosten		117. 17.
Hiezu die oben unter α und β aufgeführten Kosten mit		30. —.
		147. 17.
dann noch der Verlurst durch die Sterblichkeit der Fohlen mit 5 pC. von vorstehenden 147.17		7. 22.
Total-Summe		155. —.

Erhöhet würden diese Kosten

durch eine reichliche Hafer- oder andere kostspielige Körnerfütterung, dagegen bedeutend gemindert

durch schonende Verwendung des 3½ jährigen Fohlens zu leichten Arbeiten,

durch Minderung der Kosten auf Pflege,

durch wohlfeileres Weide- und Winterfutter und

durch die Verwendung der Stute zur Arbeit auf längere Dauer, als berechnet ist, indem derselben meistens ohnehin nur eine Schonung von 4 Wochen vor dem Wurf und von 4 Wochen nach demselben gegönnt wird.

d) Erfolg aus der Pferde-Zucht.

Durch die Nachzucht gewinnt man

1. den Werth des Fohlens und
2. den Dünger.

ad 1. Dieser Werth ist sehr verschieden und abhängig von den Eigenschaften des zur Paarung verwendeten Hengstes und der Stute und von der Ernährung und Pflege des Fohlens während seiner Entwickelungsperiode. Bei keiner der übrigen Hausthiergattungen liegt ein so hoher Werth in der Rasse, als bei dem Pferd und kein Thier ist leichter verkäuflich und hat einen größern Markt, als ein fehlerfreies junges Pferd von edler Abkunft entweder für ausserlandwirthschaftliche Zwecke als Luxus-Pferd zum Reiten und zu Chaisen-Fahrten oder zum Cavallerie-Dienst oder für die Zwecke der Landwirthschaft und übrigen Gewerbe zum Zug, wobei jedoch der Werth weniger im Adel der Rasse, als vielmehr in der Kraft und Ausdauer besteht. — Edle Pferde, wie sie in großer Zahl im Isar-, Unterdonau-, Regen- und Rezatkreis gezogen werden, werden um 200 fl. und darüber verkauft. Schon für die leichte Cavallerie kauft man sie um 150 fl. auf und für die schwere werden über 200 fl bezahlt. Selbst die Zugpferde vom mittleren Schlag kosten über 140 fl. und für den schweren Zug geeignete gleichfalls gegen 200 fl.

ad 2. An Dünger erhält man folgende Quantität:

aa) von der Stute. Von den 90 Tagen, welche auf Rechnung des Fohlens kommen, müssen jene 24,6 Tage abgezogen werden, die unter den 100 Ruhetagen eines Arbeitspferdes ohnehin schon begriffen sind. (365 : 100 = 90 : 24,6). In den bleibenden 65,4 + 100 = 164,4 Ruhetagen giebt die Stute 87,7 Ctr. und in den 203 Arbeitstagen 72 Ctr. zusammen also 159,7 Ctr. Dünger;

bb vom Fohlen

	von dem verwendeten			zusammen.
	Weide-Futter.	Winter-Futter.	Streu-Stroh.	
	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.
Von ½ bis 1 Jahr .	—	18	2,7	20,7
" 1 — 2 " .	26,8	26,1	7,3	60,2
" 2 — 3 " .	33,3	32,4	11	76,7
" 3 — 4 " .	41,6	40,5	14,6	96,7
	101,7	117	35,6	254,3
				2
Dünger =	—	—	—	508,6
Hievon ⅓ Verlurst auf der Weide	68	—	—	68,0
				440,6
Hiezu der Dünger der Stute mit . . .	—	—	—	159,7
Summa der gesammten Dünger-Quantität	—	—	—	600,3

Hätte nun das Fohlen am Ende des vierten Jahrs nur einen Werth von 140 fl., so müßte der Passivrest von 15 fl. — kr., um welchen die Ausgaben oder Aufzuchts-Kosten diesen Werth übersteigen, vom Dünger getragen werden, wovon also der Zentner auf 1,5 kr. zu stehen käme. Würde dagegen der Werth des Fohlens 175 fl. erreichen und der Aufwand durch das bezeichnete Verfahren um wenigstens 20 fl. gemindert werden, so ergäbe sich ein Ertrags-Ueberschuß von 40 fl. — kr., der auf die verwendete Futterquantität von 218 Ctr. repartirt, jeden Zentner um 11 kr. über die Produktionskosten stellen würde.

Wird hiebei erwogen, daß es meistens mehr am Wirthschafter, als in den Wirthschafts-Verhältnissen liegt, ein wohlfeileres Winterfutter zu bauen, die Wartungskosten zu mindern, die Stute während ihrer Trächtigkeit und das Fohlen im Laufe des vierten Jahrs mehr, als angenommen ist, zur Arbeit zu benützen und edlere Stuten zu erhalten, so überzeugt man sich, wie leicht die berechneten Ausgaben in der Wirklichkeit noch tiefer sich stellen und der Werth des Fohlens noch höher steigen kann und welch große Vortheile also aus einer gut eingerichteten und geleiteten Pferdezucht gewonnen werden können, auch selbst dann, wenn man sich damit auch nur auf seinen eigenen Bedarf beschränken will, statt diesen aus fremden Ställen anzukaufen. Denn wer den Pferde-Handel nicht versteht, wird weder durch gerichtliche Protokolle, noch durch Gewährschaften, weder durch die Kraft des Gesetzes, noch durch den Namen eines Christen vor Betrug geschützt, sobald er sich oder seinem Stall einen Pferdehändler nahe kommen läßt.

II. Das Rindvieh.

Naturell desselben.

Das Rindvieh hat nur im Unterkiefer Schneidezähne, im Oberkiefer keine; deßwegen kann es die kurzen Gräser nicht so nahe am Boden, wie das Pferd abbeißen. Dagegen besitzt es 4 Mägen, (die Haube, den Wanst, den Psalter und den Labmagen) in welchen das Futter, namentlich durch das Wiederkauen der aus dem Wanst wieder in die Maulhöhle zurückgebrachten Futterballen stark zermalmt und sowohl durch die reichliche Speichelabsonderung aus der Maulhöhle und aus den Magen-Wandungen, also auch durch die Aufnahme einer großen Menge Wassers, während dem Durchgang durch den Nahrungsschlauch in jedem Zustand weich und breiartig erhalten wird,

daher auch selbst den Exkrementen noch diese breiartige Beschaffenheit zukommt.

Die Funktion des Wanstes zur Bildung und Fortschaffung der Futterballen in die Maulhöhle kann aber nur statt finden, wenn er hinreichend gefüllt ist, wozu also voluminöse Futtermaterialien gewählt werden, deren vollkommene Durchweichung auch mehr wässerige Theile erfordert. Daraus erklärt sich die leichte Störung der naturgemäßen Funktion der Verdauungswerkzeuge, wenn entweder das Verhältniß des Wassers zur trocknen Futter-Masse zu gering ist, oder wenn Aussenverhältnisse eine zu schnelle Absorbtion der wässerigen Theile des Futters bewirken.

Die Empfindlichkeit der Haut des Rindes ist ungleich geringer, als jene des Pferdes. Auch schwitzt dasselbe nicht, wie das Pferd.

Die Ausbildung der Respirations-Organe ist bei dem Rind gleichfalls beschränkter, als beim Pferd, daher eine anhaltende angestrengte Thätigkeit dieser Organe dem Rindvieh weit gefährlicher ist, als dem Pferd und daher die vielen, demselben eigenthümlichen Lungenkrankheiten. — Zur Vermeidung dieser Gefahren scheint die Natur den Bewegungs-Organen auch jene Schnelligkeit versagt zu haben, durch welche sich das Pferd auszeichnet. Das Rind ruhet demzufolge auch weit mehr, als letzteres.

In seiner größten Vollkommenheit findet man übrigens das Rindvieh in grasreichen, feuchtwarmen Berg-Thälern und Flußniederungen. Die Feuchtigkeit der Atmosphäre, die Saftigkeit des Futters und die gemäßigte Temperatur dieser milden Gegenden scheinen auf die Extension des Körpers sowohl, als auf die Ausbildung der Milch-Gefäße besonders vortheilhaft zu wirken. Daher kommt es, daß alles Rindvieh besser gedeiht, von trocknen Gegenden in feuchte übersetzt, als umgekehrt und daß alles Saft-Futter demselben sehr zuträglich ist.

Das Rind wird

a) gehalten im erwachsenen Zustand
   1. zur Milchnutzung,
   2. „ Arbeit oder
   3. „ Mastung und

b) nachgezogen
   1. zum Ersatz des jährlichen Abgangs der erwachsenen Stücke in den eigenen Ställen oder
   2. zum Verkauf.

Die Erreichung der Zwecke dieser Nutzungsarten hängt theils von der

α) Wahl der für die Wirthschafts-Verhältnisse geeignetsten Rasse, theils von der Erfüllung der Bedingungen des Gedeihens der Thiere durch eine so vortheilhaft eingerichtete

β) Ernährung und Pflege ab, daß mit dem geringsten

γ) Aufwand die höchsten

δ) Erfolge erzielt werden können.

Das Rindvieh wird je nach seinen verschiedenen Nutzungen in verschiedenen Abtheilungen gehalten als

I. Melkvieh,
II. Jungvieh,
III. Arbeitsvieh und
IV. Mastvieh.

I. Die Kuhe.

1. Die Auswahl richtet sich nach dem Klima, nach der Ernährungsweise und nach den Ernährungsmitteln. Je mehr diese dem oben bezeichneten Naturell des Rindviehes zusagen, desto größere Kühe werden gewählt, weil das Meliorationsfutter zum Konservationsfutter in einem um so vortheilhaftern Verhältniß steht, je größer die Thiere sind. Im trocknen und kalten Klima, für

trockne und magere Weiden und bei spärlicher Winter-Futterung hält man dagegen kleinere Rassen, weil nur diese auf jenen Weiden sich nähren und in den Zeiten der Futternoth, die in trocknen, futterarmen Gegenden oft wiederkehren, leichter durchwintert werden können, als große Kühe. Uebrigens ist Milchergiebigkeit stets die vorzüglichste Eigenschaft der Kühe und da diese nicht von der Größe des Körpers, mit welcher der Nahrungsbedarf, also der größte Theil des Aufwands, im geraden Verhältniß steht, abhängt, sondern vielmehr von der Eigenthümlichkeit der Rasse und demnach kleinere Kühe von guter Art milchreicher seyn können, als größere, so erkennt man leicht, wie wichtig es sey, die rechte Wahl zu treffen. In der Regel ist aber die Milchergiebigkeit das Resultat der Zusammenwirkung aller äusserer, der vollkommensten Ausbildung der Milchgefäße günstigen Einflüsse, als des Klima's, der Nahrung und Pflege. Aus den unter solchen Einflüssen stehenden Gegenden werden Kühe für Gegenden, welche diese günstigen Verhältnisse nicht besitzen, um so mehr angekauft, als sie gewöhnlich dort bei der reichen natürlichen Futter-Produktion auch wohlfeiler aufgezogen werden, als die Aufzucht mit geringeren Nutzungserfolgen unter weniger günstigen Verhältnissen zu stehen kommt.

Als die milchreichsten sind die Allgäuer Kühe bekannt, deren Milchergiebigkeit zu ihrem mittelgroßen Körper in dem vortheilhaftesten Verhältniß steht. Die meisten Molkerei-Wirthschaften der jenem Gebirgsland nahe liegenden Wirthschaften schafften sich Stammheerden aus jener Rasse an und frischen die Nachkommenschaft von Zeit zu Zeit durch Original-Allgäuer Stiere auf. Der berühmte Sonthofer Markt bietet große Auswahl für jeden Bedarf um die Preiße von 50 bis 100 fl.

Die Ansbacher- und Schweizer-Rassen sind, als für die meisten Gegenden und Wirthschafts-Verhältnisse zu groß, weniger gesucht. Auch die Tyroler Kühe werden weniger, als die Allgäuer, für das Flachland gekauft,

weil sie diesen an Milchergiebigkeit nachstehen. Dafür haben sie aber größere Mastfähigkeit. — Für besonders vortheilhaft hält man aber die Wahl der Kühe für das Flachland aus jenen Gegenden, welche den Uebergang vom Gebirgsland zum Flachland oder überhaupt von den der Melkviehzucht vorzüglich günstigen Verhältnissen zu den derselben weniger günstigen — bilden, weil hier einerseits den Kühen die Milchergiebigkeit jener Länder noch zukommt und andrerseits sie auch schon an die Einflüsse des Flachlandes oder der – der Melkviehzucht weniger zusagenden Gegenden gewöhnt sind.

2. In der Auswahl wird man aber um so unbeschränkter seyn können, je mehr man für

a) hinreichende gute Ernährung und
b) zweckmäßige Pflege sorgt.

Von den Nahrungsmitteln sind für das Melkvieh am erfolgreichsten die saftigen, daher am gewöhnlichsten grünes Futter im Sommer und die übrigen Saftfutterarten im Winter gereicht werden. Nur grasreiche, nahe Weiden sind den Kühen angemessen. Auf trocknen, futterarmen und entfernten Weideplätzen verlaufen sie die Milch und den Dünger, also die zwei vorzüglichsten Nutzungserfolge, ohne daß durch die Wohlfeilheit des Weidefutters die Nutzungsminderung ausgeglichen werden könnte. — Wo die Preiße der Milch oder der Molkerei-Produkte lohnend genug sind, sorgt man auf möglichst lange Dauer für Grünfutter. Das früheste Grünfutter zum Schnitt giebt der Winterrüben-Reps mit oder ohne Winterroggen, dann folgen sich nach der Zeit des Schnitts der Winterroggen, die Luzerne, der Rothklee, und das Futtergemenge aus Erbsen, Wicken und Hafer ꝛc. Zum Grünfutter im Herbst dient der Rothklee im Saatjahr, spät gesäetes Futtergemenge, Spergel, die Blätter von Rüben, Kohl, Topinambur ꝛc.

Das Hauptfutter im Winter besteht gewöhnlich in Häckerling oder Häcksel aus 6, 5 bis 4 Theilen Heu und 4, 5 bis 6 Theilen Stroh, je nachdem der Vorrath von jenem oder diesem größer ist. Damit mengt man Branntweinschlempe, Biertrabern, Wurzeln und Knollen im frischen oder grünen Zustand oder gekocht und im Wasser aufgelöst oder Körnerschrott. Nur in grasreichen Gegenden mit beschränktem Strohbau besteht das Winterfutter aus lauter Heu.

Die vorzüglichste Rücksicht muß aber auch hier auf die Kosten des Futters im Vergleich mit der milcherzeugenden Kraft desselben genommen werden.

Die Bereitung, Bestimmung der Quantität und Zutheilung der Futterstoffe, so wie die Pflege richtet sich nach den hierüber weiter oben im Allgemeinen schon gegebenen Grundsätzen.

3. Jährlicher Aufwand auf die Unterhaltung einer Kuhe:

a) bei der Sommer-Stallfütterung

1. Futtermaterialien

aa) grünes Futter vom 1ten Juni bis Ende September, also durch 120 Tage à 18 Pfd. Heuwerth im Tag = 21,6 Ctr. Klee zu 23 kr. = 8 fl. 16 kr.

bb) Winterfutter durch 245 Tage bestehend täglich aus

10 ℔ Wiesenheu = 24,5 C. à 22 kr. = 8 fl. 59 kr.
6 „ Stroh = 14,7 „ à 16 „ = 3 „ 55 „
10 „ Kartoffeln = 24,5 „ à 15 „ = 6 „ 7 „ — 19 „ 1 „

27 „ 17 „

2. Viehsalz = 39 ℔ à 1,7 kr. . . . 1 „ 6 „

3. Futterbereitung und zwar für das Schneiden von 39 Ctr. Häcksel à 2,8 kr. = . 1 „ 49 „

4. Streustroh à 4 ℔ per Tag = 14,6 Ctr. à 16 kr. . . . . 3 fl. 53 kr.
5. Pflege: auf je 18 Kühe 1 Wärter zu 143 fl. . . . . 7 „ 57 „
6. Geräthe-Unterhaltung mit Stallbesen — „ 39 „
7. Gebäude-Unterhaltung . . . . . 1 „ — „
8. Stallbeleuchtung . . . . — „ 10 „
9. Arzneimittel . . . . — „ 16 „
10. Werthsminderung durch Abnützung und Todfall . . . . 4 „ — „
11. Von den Kosten der Unterhaltung eines Sprungstiers zu 70 fl. auf 30 Kühe 2 „ 19 „

50 „ 26 „

b) bei dem Weidegang

1. Futtermaterialien
   aa) Sommerweide vom 1. Mai bis Mitte Oktober, also durch 150 Tage à 18 Pfd. Heuwerth = 27 Ctr. à 8 kr. 3 „ 36 „
   bb) Winterfutter für 215 Tage = 38,7 Ctr. à 25,8 kr. nach dem Durchschnitt obiger Winterfutterkosten . . . . 17 „ 18 „
2. Futterbereitung . . . . 1 „ 35 „
3. Streustroh auf
   150 Weidetage à 2,7 ℔ = 4 Ctr.
   215 Wintertage à 4 ℔ = 8,6 „
   12,6 C. à 16 kr. = 3 „ 21 „
4. Pflege: nach verhältnißmäßiger Minderung auf die Weidedauer . . . . 6 „ 12 „
   die übrigen Kosten wie oben . 9 „ 30 „

41 „ 32 „

4. Die Nutzungserfolge einer Kuhe

bestehen in der Gewinnung von

a) Milch,
b) einem Kalb,
c) Arbeit,
d) Fleisch und
e) Dünger.

ad a. Die Milch ist verschieden α) nach Qualität und β) nach Quantität.

ad α. Die Beschaffenheit der Milch hängt vorzüglich von der Beschaffenheit des Futters und dieses von den Einflüssen des Klima's, von den Bestandtheilen des Bodens und von der Beschaffenheit der natürlich wachsenden oder künstlich angebauten Pflanzengattungen ab. — Obgleich die Gräser, Kräuter und Atmosphäre der Alpen durch keine Kunst auf das Flachland übersetzt, also auch weder die Milch noch die Milchprodukte der Gebirgsländer auf letzterem erzeugt werden können, so giebt es doch eine Menge Gräser und Kräuter, welche auf dem platten Land im Feld angebaut, der Milch und ihren Produkten eine vorzügliche Qualität verschaffen, wie Mais, Spergel, Reps, Wicken und Erbsen, Pimpinelle, alle Klee- und Getreidarten im grünen Zustand, dann die Karotten, Runkelrüben, gelben Steckrüben und Kohl, so wie von den mehlhaltigen Körnerfrüchten alle gemalzten Körner, Kastanien, Mais, Bohnen ꝛc.

ad β. Die Quantität der Milch richtet sich nach der Qualität und Quantität des Futters, nach der Rasse und nach der Pflege.

Eine mittelgroße Kuhe von 7 bis 8 Ctr. lebenden Gewichts giebt im Jahr mindestens 900 Maas, im Mittel

1200 und höchstens 1500 Maas Milch. Man berechnet die Milchquantität auch nach der verwendeten Futterquantität in der Art, daß man von je 100 Pfd. Heuwerth 15 bis 22 Maas oder im Durchschnitt 18 Maas Milch gewinne. — Eine Kuhe mit einem lebenden Gewicht von 720 Pfd. und einem täglichen Futterbedarf von 18 Pfd. Heuwerth würde im Jahr 65,7 Ctr. Heuwerth verzehren und also nach 18 Maas Milch auf je 100 Pfd. Heu-Werth 1182,6 Maas oder in runder Zahl 1200 Maas Milch geben.

Die jährliche Milchquantität einer Kuh wird durch die Repartition der vom ganzen Melkviehstappel erhaltenen Milch unter die Zahl der gehaltenen Kühe gefunden. Mit je größerer Sorgfalt man also ausmerzt, alle Stücke von zu geringer Milchergiebigkeit gleich entfernt, desto größer wird bei übrigens gleichen Verhältnissen die jährliche Repartitionsquote auf das Stück ausfallen. — Bei besonders vortheilhaften Milchabsatz-Gelegenheiten, wie in der Nähe großer Städte, behält man die Kühe nur so lange, als sie entsprechend viel Milch geben. Sobald diese merklich sich mindert, verkauft man sie oder stellt sie zur anderweitigen Benützung zurück und kauft dafür sich wieder neumelke oder Kälberkühe. Auf diese Weise gewinnt man gegen die gewöhnliche Haltung, statt 1200 Maas, 1800 bis 2200 Maas Milch von dem jährlichen Futterbedarf einer mittelgroßen Kuhe.

Die Milchergiebigkeit der Kühe wird gewöhnlich nach der Milchquantität, die man nach dem Kalben erhält und nach der längeren oder kürzeren Dauer dieser Ergiebigkeit beurtheilt.

Mittelgroße Kühe geben gleich nach dem Kalben mindestens 6 — 7 Maas, im Mittel 9 — 11 Maas und höchstens 12 — 15 Maas. Je unmerklicher die Abnahme erfolgt und je länger noch während der Dauer der Trächtigkeit die Ergiebigkeit anhält, mit desto größerer Sicher-

heit schließt man auf letztere. — Auf die Größe des jährlichen Durchschnitts-Ertrages der Milch hat indeß auch die Größe des Melkviehstappels Einfluß; denn je größer dieser ist, desto geringer fällt bei gleichen übrigen Verhältnissen die jährliche Milchrepartitions-Quote auf den Kopf aus, weil hiebei die individuellen Mängel der Kühe leichter entgehen und also auch das Ausmerzen selten so genau genommen wird, wie bei einem kleinen Stappel.

Das Hauptaugenmerk muß übrigens stets auf das vortheilhafteste Verhältniß zwischen der Futterquantität und Milchquantität gerichtet seyn, um möglichst viel Futter als Meliorations-Futter zu verwenden. In jeder Molkerei-Wirthschaft liegt daher ungemein viel daran, die Grenze zu finden, bis wohin die Futterzulage über das Konservationsfutter gesteigert werden darf, um noch lohnenden Erfolg zu gewinnen.

Die Versuche, die wir auf dem k. Staatsgut Schleisheim an 5 mittelgroßen Tyroler Kühen mit einem durchschnittlichen lebenden Gewicht von 750 Pfd. per Stück gemacht hatten, lieferten durch 30 Tage folgende Resultate:

Heuwerth im Tag auf je 100 ℔ lebenden Gewichts	Hiernach täglicher Futterbedarf im Heuwerth per Stück.	Meliorationsfutter für das Stück.		Milch				Fleisch-Zuwachs			Auf 100 ℔ Meliorationsfutter beträgt der Werth		
		im Tag.	auf je 3 Tage.	im Tag.	auf 100 ℔ Heuwerth im Ganzen.	Mehrung im Tag.	auf 100 ℔ Meliorationsfutter.	im Tag.	auf 100 Pfd. lebendes Gewicht.	auf 100 Pfd. Meliorationsfutter.	der Milch-Mehrung	der Fleisch-Mehrung	zusammen.
Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Maas	Maas	Maas	Maas	Pfd.	Pfd.	Pfd.	à 1½ kr.	à 4 kr.	
1,8	13,1			2	15								
2	14,6	1,5	4,5	2,4	16 4	0,4	26				39		
2¼	16,4	3 3	9,9	2,95	17,9	0,95	28,7				43		
2½	18,2	5,1	15,3	3,5	19,2	1 5	29				43,5		
2¾	20	6,9	20,7	4,1	20,5	2,1	30				45		
3	21,9	8,8	26,4	5	22,8	3	34				51		
3¼	23,7	10,6	31,8	5,45	22,9	3,45	32				48		
3½	25	11,9	35,7	5,5	23,6	3,5	28				42		
3¾	27,3	14,2	42,6	4,7	17,2	2,7	19				28,5		
4	29,2	16,1	48,3	4,2	14,3	2,2	13				19,5		
28,8	209,4	78,4	235,2	39,8	189,8	19,8	239,7	1,7	6,7	21	359,5		
2,88	20,94	8.66	—	3,98	18,98	2,2	26,6				40 kr.	1 fl 24 kr.	2 fl. 24 kr.

Obgleich diese Versuche erst durch mehrmalige Wiederholung verläßliche Durchschnitts = Ergebnisse liefern könnten, zumal auch mit andern Rassen, als mit den Tyroler Kühen, die sehr schnell fett werden, so geht doch daraus die Ueberzeugung hervor,

a) daß das Meliorationsfutter auch bei dem niedersten Preis der Milch zum lohnenden Ertrag gesteigert werden kann,

b) daß bei den Kühen eine doppelte Nutzung, nämlich durch Milch und Mastung zugleich gewonnen werden kann, die so bedeutend ist, daß kaum ein anderes Hausthier höheren Ertrag zu geben im Stand ist, und

c) daß die Steigerung der Quantität des Meliorations-Futters ihre Grenzen habe, die man zur Erzielung des möglich höchsten Ertrags genau kennen muß.

Die Milch aus großen Wirthschaften wird auf dem Lande selten

I. frisch verkauft, sondern muß meistens auf anderweitige Produkte verarbeitet werden und zwar am gewöhnlichsten entweder

II. auf fette Käse, oder

III. auf süße Butter und halbfette oder magere Käse oder

IV. auf saure Butter mit der Verwendung der sauren Milch für die Schweine.

ad I. Die Milch wird in der Nähe von Städten um 3 bis 4 kr. im Großen dahin verkauft. Wer aber glaubt, daß dieser Betrag rein in die Kasse fließe, täuscht sich arg. Betrügereien aller Art, Schwand, uneinbringbare Milchgeldreste, Transportkosten, Lohn für den Verkauf 2c. verkürzen die Einnahme bedeutend und man darf von 3 kr. per Maas, ohne Aufrechnung der Verdrüßlichkeiten 3 Pfennige auf jene Verkürzungen abrechnen, also 25 pC., folglich bleiben 2¼ kr.

Die Milch wird in den Gebirgsgegenden des Oberdonau- und Isarkreises sehr häufig und zum Theil schon auf dem platten Land jener Kreise an Käsefabrikanten verpachtet, welche in Dörfern oder in der Nähe mehrerer Wirthschaften die Milch aufkaufen und Käse fabriziren. Im Durchschnitt geben sie auf dem Flachlande für die Maas 1½ kr. und im Gebirgslande bis 2 kr. Die Sommermilch wird gewöhnlich um ¼ bis ½ kr. besser bezahlt als die Wintermilch. Dieser Milchabsatz ist der einfachste und bequemste. Nur ist es hiebei gefährlich, den Milchpächter selbst zugleich zum Viehwärter und Melkmeister zu machen, weil diese Leute mehr Hände haben, als der Landwirth Augen.

ad II et III. In vielen großen Wirthschaften wird die Milch zur Käsefabrikation verwendet. Um zu wissen, wie hoch sich hiebei die Milch verwerthet, muß man den

A. Aufwand und B. den Erfolg der Käsefabrikation genau ermitteln.

ad A. Der Aufwand theilt sich in den auf die 1. Fabrikations-Materialien, 2. Arbeit, 3. Geräthe-Reparation, 4. Gebäude-Reparation, 5. Beleuchtung und verschiedene andere kleinere Ausgaben.

ad 1. Zu den Fabrikations-Materialien gehören a) die Milch, b) das Lab, c) das Salz, d) das Farbe-Material und e) das Holz.

ad a. Das Hauptfabrikations-Material ist die Milch, von deren Beschaffenheit und Preis oder wohlfeilen Erwerbung oder Erzeugung der Vortheil des Betriebs vorzüglich abhängt.

Vom Conto des Melkviehstappels übernimmt der Käserei- oder Molkerei-Conto die Milch um die Erzeugungskosten, welche sich, wenn von den Unterhaltungs-Kosten einer Kuhe bei der Sommerstallfütterung per 50 fl. 26 kr. der Werth des Kalbes per 5 fl. 24 kr. abgezogen wird, auf 45 fl. 2 kr. oder diese auf den jährlichen Milch-Ertrag einer Kuhe von 1200 Maas repartirt,

auf 2,25 kr. per Maas oder bei dem Weidetrieb auf

$$\frac{(41\text{ fl. } 32\text{ kr.}) - (5\text{ fl. } 24\text{ kr.})}{1200\text{ Maas}} = 1{,}8\text{ kr. berechnen.}$$

ad b. Zum trocknen Lab (Kälbermagen) braucht man auf 700 bis 1000 Maas Milch 1 Stück und zum nassen auf 4 bis 600 Maas 1 Stück. Ein getrockneter Kälbermagen kostet 2 bis 3 kr. An Salz sind auf 10 Stücke 7 bis 8 Loth erforderlich. Von den Kosten der übrigen weniger wesentlichen Ingredienzien, verschiedenen Gewürzen, als Safran, Pfeffer, Gewürznelken ꝛc. werden auf 10 Kälbermägen 2 bis 3 kr. treffen. Das Lab für 1200 Maas Milch kommt demnach auf 4 bis 6 kr. zu stehen.

ad c. Zum Einsalzen aufzubewahrender Butter braucht man auf 1 ℔ gegen 2 bis 3 Loth Kochsalz und zum Salzen der Käse auf 100 ℔ — 5 ℔.

ad d. Zum Färben der halbfetten und magern Käse wird gewöhnlich gestoßener Safran verwendet und zwar für je 100 Maas auf Käse zu verarbeitender Milch um 1 bis 2 kr.

ad e. Zur Bereitung von 2000 ℔ fetter, halbfetter und magerer Käse wird 1 Klafter weiches Brennholz zu 5 bis 6 fl. — mit Einschluß des Holzbedarfs für die Erwärmung des zur Reinigung der Geschirre erforderlichen Wassers und etwa auch der Milchkammer nothwendig.

2. Arbeit. Zur Behandlung der Milch und Erzeugung der verschiedenen Milch-Produkte wird gewöhnlich ein eigener Käsefabrikant oder Käsemeister ohne oder mit einem Gehilfen angestellt, je nachdem die Molkerei von geringerer oder größerer Ausdehnung ist. In der Regel wird demselben zugleich auch die Aufsicht im Melkviehstall und ein Theil der wichtigern Arbeiten der Ernährung und Pflege der Kühe anvertraut.

Ein Käsemeister kann übrigens ohne Gehilfen 100000 Maas Milch auf Käse verarbeiten, mit einem Gehilfen

150000 bis 200000 Maas und nebenbei noch einen Theil der Pflege des Melkviehes besorgen. Derselbe erhält gewöhnlich einen Lohn von 100 bis 150 fl. und die Kost und ein Gehilfe oder Käseknecht einen Lohn von 40 bis 60 fl. und die Kost.

In manchen Käsereien wird der Detail-Verkauf oder Ausschnitt des Käses dem Käser übertragen, wofür diesem von jedem verkauften Pfund Käs 1 bis 2 kr. bewilliget werden.

3. Geräthe-Reparationen. Der Werth der Geräthe für die Milchkammer, Käseküche, Trockenkammer, den Käsekeller und die Wohnung des Käsemeisters belauft sich bei einem Melkviehstappel von 50 Stücken auf ungefähr 300 fl. Da die kostspieligsten dieser Geräthe aus Metall bestehen und selbst auch mehrere von Holz, wie die Käsepresse, das Butterfaß, die Käsgestelle ꝛc. durch eine lange Reihe von Jahren im Gebrauche ausdauern, so rechnet man als jährliche Reparationskosten 8 pC. vom Geräthe-Werth, also . . . . 24 fl. — kr.

4. Die Gebäude-Reparationskosten werden bei dem angeführten Melkviehstand gegen 12 fl. betragen.

5. Auf Beleuchtung, Waschbürsten, Besen ꝛc. . . . . 4 „ — „

Zusammenstellung aller Kosten.

a) auf die Fabrikations-Materialien und zwar für Lab und Farbematerial auf 8473 Pfd.

Käse	4 fl. 48 kr.		
„ Salz	28 „ 14 „		
„ Holz 5 Klafter à 6 fl.	30 „ — „	63 „	2 „

b) auf Arbeit von den Unterhaltungskosten eines Käsemeisters zu 250 fl., wovon die Hälfte auf die Pflege des Melkviehes fällt . . . 125 „ — „

c) auf Geräthe . . . . 24 „ — „

d) „ Gebäude . . . . 12 fl. — kr.
e) „ verschiedene Auslagen . . . . . . 4 „ — „
228 „ 2 „

Für den allgemeinsten Fall, daß von der gesammten Milch-Quantität zu 60000 Maas zur Bereitung fetter Käse von Mitte Mai bis Mitte October . . 30000 Maas verwendet und zur Rahmung die übrigen 30000 „ aufgestellt werden, gewinnt man

an fetten Käsen zu 6 Maas Milch auf 1 Pfd. = ...	5000 Pfund
„ Rahm von 30000 M. Milch zu 8 Maas auf 1 M. Rahm	3750 Maas
„ abgerahmter Milch	25350 „
„ Schwand nach 3 pP. von der zur Rahmung aufgestellten Milchquantität . .	900 „
„ Buttermilch nach dem Verhältniß des Rahms zur Buttermilch wie 10 : 6,5 .	2437,5 „
„ magern Käsen von der abgerahmten und der Buttermilch zusammen aus 27787,5 Maas à 8 Maas auf 1 Pfd. . . .	3473 Pfund
„ Butter	1875 „

Da die Fabrikation der Käse den bei weitem größten Theil der Kosten in Anspruch nimmt und in der Regel nur deßwegen ein eigenes kostspieligeres Individuum gehalten werden muß, während die Butterbereitung leicht als Nebenarbeit oder doch mit einem ungleich geringeren Aufwand besorgt werden kann, so repartiren sich die oben berechneten Kosten auf Käse und Butter nach dem Verhältniß wie ungefähr 6 : 1, folglich treffen hievon auf 8473 ℔ Käse à 1,56 kr. . . . . 220 fl. 17 kr.
und auf 1875 ℔ Butter à 1 pf. circa 7 „ 45 „

B. Fabrikations-Erfolg.

An den verschiedenen Milchprodukten gewinnt man in großen Durchschnitten folgende Quantitäten mit den beigesetzten Preißen bei Verkäufen im Großen:

fette Käse aus 6 Maas unabgerahmter Milch 1 Pfund zu . . . . 12 bis 15 kr.
halbfette Käse aus 7 Maas abgerahmter Milch, aus welcher der Rahm nur halb ausgeschieden, 1 Pfd. zu . . . . 7 — 9 "
magere Käse aus 8 Maas abgerahmter, noch süßer Milch, aus welcher der Rahm möglichst rein ausgeschieden, 1 Pfd. zu 5 — 7 "
Rahm bei der Hälfte der Aufstellungszeit von 9 M. Milch 1 M. süßen Rahm zu 15 — 18 "
bei der vollen Zeit der Aufstellung bis nahe zur Säuerung der Milch von 5–7 Maas Milch 1 Maas Rahm zu . . . . 12 — 15 "
Butter von dem bis zur Säuerung der Milch gestandenen ziemlich konsistenten Rahm aus 1,6 bis 1,8 Maas 1 Pfd. zu 14 — 16 "
von dünnem, noch mit viel Milch gemischtem Rahm aus 2 Maas 1 Pfd. zu 16 — 18 "
Schmalz oder geschmolzene Butter aus 1,2 Pfd. Butter 1 Pfd. zu . . . . 16 — 20 "
Buttermilch vom älteren, etwas säuerlichen Rahm auf 10 M. Rahm 6 M. zu ½ "
vom dünneren süßen Rahm aus 10 Maas 7 Maas zu . . . . 1 "
Zieger aus den Molken von 100 Maas zur Käsung verwendeter Milch 5 Pfd. im getrockneten Zustand.

Unter den verschiedenen Verhältnissen des Betriebs einer Molkerei werden nun von 1200 Maas Milch folgende Resultate gewonnen:

	Einnahmen.		Ausgaben bei der Stall-Futter.		Ausgaben bei der Weide.		Aktivrest bei der Stall-futter.		Aktivrest bei der Weide.		Passivrest bei der Stall-futter.		Passivrest bei der Weide.	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1. Beim Verkauf der unabgerahmten Milch														
zu 3 kr. per Maas	60	—	45.	—.	36.	—.	15.	—.	24.	—.	—		—	
" 2½ "	45	—	—		—		—.	—.	9.	—.	—		—	
" 2 "	40	—	—.	—.	—.	—.	—.	—.	4.	—.	5.	—.	—.	—.
" 1½ "	30	—	—.	—.	—.	—.	—.	—.	—.	—.	15.	—.	6.	—.
Produktionskosten der Milch														
bei der Stallfutterung zu 2¼ kr. per Maas.														
bei der Weide zu 1,8 kr. per Maas.														

	Einnahmen.		Ausgaben bei der Stall-Futter.	Ausgaben bei der Weide.	Aktivrest bei der Stall-Futter.	Aktivrest bei der Weide.	Passivrest bei der Stall-Futter.	Passivrest bei der Weide.
	fl.	kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.
Bei der Verarbeitung der Milch auf								
2. Rahm und halbfette Käse								
für 133 Maas Rahm$\left(\frac{1200}{9}\right)$ zu 16 kr.	35	28						
„ halbfette Käse von 1031 Maas nach Abzug von 3 pC. Schwand, dann 93 Maas Buttermilch, zusammen v. 1124 Maas$\left(\frac{1124}{7}\right)$ = 160 Pfd. à 8 kr.	21	20						
Produktionskosten der Milch	—	—	45.—.	36.—.				
„ des Käses à 1,56			4. 9.	4. 9.				
	56	48	49. 9.	40. 9.	7.39.	16.39.	—.—.	—.—.
3. Fette Käse								
von 1200 Maas Milch 200 Pf. à 13 kr.	43	20						
Produktionskosten der Milch			45.—.	36.—.				

„ des Käses . . .	—	—	5.12.	5.12.				
	43	20	50.12.	41.12.	—.—.	2. 8.	6.52.	—.—.
4. **Butter und magere Käse**								
für 85½ Pfd. Butter aus 171 M. Rahm à 15 kr.	21	16						
„ magere Käse von 993 Maas abgerahmter Milch nach Abzug v. 3 pC. Schwand, dann 102 Maas Buttermilch, zusammen von 1095 Maas $\left(\frac{1095}{8}\right) = 136{,}8$ Pfd. à 6 kr.	13	40						
Produktionskosten der Milch	—	—	45.—.	36.—.				
„ des Käses à 1,56 kr.	—	—	3.33.	3.33.				
„ der Butter à ¼ kr. .	—	—	—.21.	—.21.				
	34	56	48.54.	39.54.	—.—.	—.—.	13.58.	4.58.

	Einnahmen.		Ausgaben bei der		Aktivrest bei der		Passivrest bei der	
			Stall-Futter.	Weide.	Stall-Futter.	Weide.	Stall-Futter.	Weide.
	fl.	kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.
5. Schmalz und magere Käse								
von 85½ Pfd. Butter = 71,25 Pfd.								
Schmalz à 16 kr.	19	—						
für 136,8 Pfd. magere Käse à 6 kr. .	13	40						
Produktionskosten der Milch	—	—	45.—.	36.—.				
" des Käses . . .	—	—	3.33.	3.33.				
" " Schmalzes à 1½ pf.	—	—	—.26½.	—.26½.				
	32	40	48.59½.	39.59½.	—.—.	—.—.	16.19½.	7.19½.

Die vorstehenden Ergebnisse reihen sich nach der Größe ihres Ertrags in folgender Ordnung:

1. Milch à 3 kr. per Maas	—	—	—	—	—	24.—.		
Rahm und halbfette Käse	—	—	—	—	—	16.39.		

Milch à 5 kr.	—	—	—	—	15.—.	—		
„ à 2½ kr.	—	—	—	—	—	9.—.		
Rahm und fette Käse	—	—	—	—	7.39.	—		
Milch a 2 kr.	—	—	—	—	—	4.—.		
Fette Käse	—	—	—	—	—	2. 8.		
Butter und magere Käse	—	—	—	—	—	—	—	4.58.
Milch à 2 kr.	—	—	—	—	—	—	5.—.	—
„ à 1½ kr.	—	—	—	—	—	—	—	6.—.
Fette Käse	—	—	—	—	—	—	6.52.	
Schmalz und magere Käse	—	—	—	—	—	—	—	7.19½.
Butter und magere Käse	—	—	—	—	—	—	13.58.	—
Milch à 1½ kr.	—	—	—	—	—	—	15.—.	—
Schmalz und magere Käse	—	—	—	—	—	—	16.19½.	—

ad b. Bei der gewöhnlichen Haltung der Kühe auf mehrjährige Dauer gewinnt man von jedem Stück jährlich ein Kalb, da die Tragezeit der Kühe gegen 41 Wochen dauert und sie in den übrigen 11 Wochen gewöhnlich wieder aufnehmen. Doch gehen wegen Krankheit, Alter oder aus andern Ursachen manche Stücke durch längere Zeit gelte, oder verwerfen oder das Kalb krepirt in den ersten Wochen, wegen welchen Unfällen von 100 Kühen kaum 80 Kälber verkauft oder zur Nachzucht abgesetzt werden können.

Die zum Verkauf bestimmten Kälber läßt man nur 2 bis längstens 4 Wochen saugen.

Zufolge zahlreicher Versuche, die im Melkviehstall des k. Staatsguts Schleisheim gemacht wurden, ergiebt sich während der Dauer der Saugezeit eines Kalbes folgender Milchaufwand und Fleischzuwachs und zwar

	Milchquantität.	Zusammen am lebenden Gewicht.	Kosten d. Milchbedarfs zu 1 1/2 kr. per Maas.	Werth d. Fleischmehrung zu 5 kr. per Pfd.
	Maas	Pfd.	kr.	kr.
in der 1sten Woche seines Lebensalters im Durchschnitt täglich .	5,5	2	8	10
in der 2ten Woche "	7	1,75	10,5	8,75
in der 3ten Woche "	8	1,5	12	7,5
in der 4ten Woche "	9	1,25	13,5	6,2

Aufwand und Erfolg stehen also nach der Dauer der Haltung zu einander im umgekehrten Verhältniß. Die zum Verkauf bestimmten Kälber müssen demnach möglichst bald abgegeben werden.

Bei der Schlachtung einer großen Zahl von Kälbern auf dem k. Staatsgut Schleißheim in einem Alter von 3 bis 4 Wochen und mit einem lebenden Gewicht von 88 bis 114 Pfd. hat man im Durchschnitt folgende Resultate gewonnen:

Auf 100 Pfd. lebenden Gewichts haben im todten Gewicht gegeben

Kopf	6,3
Gekröse	5,0
Füße	4,25
Haut	8,5
Fleisch	60,0
Leber, Lunge und Herz	5,2
Blut, Magen, Unrath	8,0
Abgang	2,75
	100,0

1. Der Kopf wird gewöhnlich als sogenannte Zuwage mit den bessern Fleischtheilen nach der Fleischtaxe verkauft und wiegt im gereinigten Zustand 3½ bis 4½ Pfd., also im Durchschnitt mit 4 Pfd. zu 7 kr. — fl. 28 kr.
2. Das Gekrös verkauft man nicht nach dem Gewicht, sondern gewöhnlich mit dem Preis von einem Pfund Fleisch — „ 7 „
3. Die Füße werden verschieden, nämlich zu 2 bis 3 kr. per Stück verwerthet, also zu wenigstens 2 kr. . . . . — „ 8 „
4. Für die Haut giebt man 1 fl. 12 kr. bis 1 fl. 36 kr. im Durchschnitt . 1 „ 24 „
5. Das Fleisch berechnet sich nach dem Preis von 7 kr. per Pfd. auf . . . 7 „ — „
6. Die Leber und Lunge mit dem Herz steht im Preis des Fleisches . . — „ 36 „

zusammen 9 „ 43 „

Auf 100 Pfd. lebenden Gewichts treffen demnach wenigstens 9 und höchstens 10 fl. Erlös, also für das Pfund 5,7 kr. und an Erlös aus den um die Taxe verkaufbaren Fleischtheilen sub 1. 2. 5 und 6 zu 70,2 Pfd. à 7 kr. = 8 fl. 11 kr.

Da aber der Käufer oder Mezger seinen Unterhalt und Gewerbsprofit noch in Anschlag bringt und rechnet, daß ihm Haut, Füße, Gekrös und Kopf oder überhaupt 15 bis 20 pC. bleiben müssen, also circa 2 fl. — kr., so treffen auf 100 Pfd. lebenden Gewichts nur mehr 7 fl. 30 kr. und 6 fl. 45 kr. auf 90 Pfd., welches Gewicht die Kälber von mittelgroßen Kühen gewöhnlich im Alter von 3 Wochen haben, in welchem sie in der Regel verkauft werden.

Wird nun noch der Umstand in Rechnung gebracht, daß von 100 Kühen nur 80 Kälber zur Verwerthung kommen, also von obigen 6 fl. 45 kr. noch weitere 20 pC. abgehen, so bleiben noch 5 fl. 24 kr. als verhältnißmäßiger jährlicher Werth für das Kalb auf je eine Kuhe.

ad c. Die Kühe werden in Bayern nur in Wirthschaften zur Arbeit verwendet, die für die Haltung und Beschäftigung eines eigenen Arbeitsgespanns zu klein sind. In Oesterreich werden sie aber auch schon in vielen großen Wirthschaften mit dem besten Erfolg zur Arbeit benützt. Sie leisten nicht viel weniger, als die Arbeitsochsen und im Betreff des Milchverlurstes durch die Anstrengung in der Arbeit ist derselbe bei weitem nicht von dem Belang, wie manche glauben und wenigstens nicht, oder nicht viel geringer, als er sich bei entfernten oder magern Weiden auch ohne Arbeit ergiebt, wenn anders dabei die nothwendige Schonung und gute Ernährung und Pflege statt findet und insbesondere sie nur im Wechselgespann und wo möglich nur für die leichtern Arbeiten verwendet werden. In jedem Fall ist aber der Vortheil aus der Minderung des eigenen Arbeitsviehes bei weitem größer, als der Nachtheil durch den Milch- und Dünger-Entgang. Der höchste Erfolg er-

giebt sich indeß hauptsächlich dadurch, daß die von den zufälligen Witterungs-Einflüssen ganz abhängigen Saat- und Ernte-Momente, die ohnehin nur auf kurze Zeit-Räume sich beschränken, in vorzüglichem Grade aber den Produktions-Erfolg bedingen, mit der vollsten Kraft benützt werden können.

ad d. Die Kühe können auch als Mastvieh aufgestellt werden, um entweder nur zu diesem Zweck verwendet oder zugleich auch auf Milchgewinn benützt zu werden. Diese letztere Benützung verzögert zwar die Fortschritte der Mastung, doch aber zeigt sich der Vortheil im Ganzen größer, wenn beide Nutzungszwecke miteinander gefördert werden können, ausser es würden die Verhältnisse für die Beschleunigung der Mastung besonders sprechen, oder, wie bei manchen Stücken der Fall ist, durch die Milchnutzung die Fortschritte der Mastung allzusehr beeinträchtiget werden.

Die größte uns bekannte und mit den günstigsten Erfolgen gekrönte Kühe-Mastung in Verbindung mit der Milchnutzung betreibt der weiter oben schon angeführte industriöse Dekonom Schlier in Würzburg.

Uebrigens sind die halb und ganz gemästeten Kühe auf dem Lande weit leichter abzusetzen, als große, schwere Mastochsen.

Die Ergebnisse aus der Schlachtung der Kühe werden weiter unten bei dem Rindmastvieh noch vorkommen und über die Benützung aller Theile von den gefallenen Stücken wurde S. 352 das Erforderliche bereits vorgetragen.

ad e. In Dünger gewinnt man folgende Quantität:

	von verwendetem						zusammen.
	grünem u. Weidefutterimheuwerth.	Heu im Winter	Kartoffelfutter.		Stroh		
			Material.	Heu-Werth.	zum Futter	zur Streu	
	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.
α) bei der Sommerstall-Futterung . . .	21,6	24,5	24,5	12,25	14,7	14,6	87,65
							2
Düngergewinn	—	—	—	—	—	—	175,3
β) bei der Weide	27	21,5	21,4	10,7	12,8	12,6	84,6
							2
							169,2
$\frac{1}{3}$ Abzug als Verlurst auf der Weide mit .	18	—	—	—	—	—	18,0
Düngergewinn	—	—	—	—	—	—	151,2

Die Erzeugungskosten des Düngers ergeben sich aus der Repartition des Passivrestes des Düngervieh-Conto auf die erzeugte Dünger-Quantität. (S. 273 Bd. I). Dieselben stellen sich also nach den S. 400 berechneten Passivresten der Melkviehhaltung auf folgende Größen:

Bei der Milchverwerthungsweise	Dünger-Erzeugungskosten					
	bei der Stallfütterung auf 175 Ctr.			bei der Weide auf 151 Ctr.		
	im Ganzen		per Ctr.	im Ganzen.		per Ctr.
	fl.	kr.	kr.	fl.	kr.	kr.
auf Butter und magere Käse	—	—	—	4	58	1,9
„ Milchverkauf zu 2 kr. per Maas . .	5	—	1,7	—	—	—
„ „ „ 1½ kr. „ . .	—	—	—	6	—	2,3
„ fette Käse	6	52	2,3	—	—	—
„ Schmalz und magere Käse	—	—	—	7	19	2,9
„ Butter und magere Käse	13	58	5,1	—	—	—
„ Milchverkauf zu 1½ kr. per Maas .	15	—	5,1	—	—	—
Schmalz und magere Käse	16	19	5,5	—	—	—

II. Die Nachzucht des Rindviehes

wird in der Regel nur in Gegenden betrieben, in denen die der vollkommensten Entwickelung der Nutzungsorgane günstigen Aussenverhältnisse vorwalten, also angemessene und dabei wohlfeile Nahrung und Gelegenheit zur Bewegung im Freien in einer Atmosphäre, die dem Naturell des Rindviehes vorzüglich zusagt. Nur unter solchen Verhältnissen kann sich die Nutzungsfähigkeit ausbilden und die Ernährung wohlfeil, also auch der Nutzungs-Ueberschuß möglichst groß werden.

A. Die Auswahl der Zuchtthiere zur Paarung richtet sich nach den S. 298 gegebenen Grundsätzen.

B. Von der Ernährung und Pflege hängt insbesondere die Ausbildung der Nutzungsfähigkeiten ab, namentlich aber von der Behandlung in jenem Moment der Entwickelungsperiode, in welchem das Junge entwöhnt oder abgesetzt, nämlich der Uebergang von der Muttermilch zu den festern Nahrungsmitteln gemacht wird. — Als erste Regel gilt, dem Jungen möglichst lang die Muttermilch genießen zu lassen. Kein, auch noch so hoch gepriesenes Surrogat ersetzt die erste natürlichste und wirksamste Nahrung. Beim Pferd, Schaaf und Schwein, deren Milch zu keiner andern Nutzung, als zur Ernährung der saugenden Jungen bestimmt ist, läßt man diese in der Regel so lange saugen, bis sie selbst, an andere Futter-Mittel schon gewöhnt, freiwillig davon abstehen, oder man stellt sie mit einem Alter zurück, in welchem ihnen die Muttermilch kein Bedürfniß mehr ist. Aber beim Melkvieh, dessen Hauptnutzung in der Milch besteht, kommt nur zu oft der Geiz mit dem Saugkalb in Streit und verdrängt nicht selten vor der Zeit mit Gewalt das letztere vom Euter der Mutter. Tausendfältige Erfahrungen bezeugen, daß man solche Milchersparungen häufig mit dem halben Nutzen der ganzen Zukunft des Jungen

bezahlt, ganz nach dem sogenannten Krämergeist, mit dem Mancher um ein Paar Pfennige zu ersparen, den Erwerb von Hunderten hintan setzt.

Das natürlichste Verfahren, die Kälber abzugewöhnen, besteht im folgenden: Man läßt das Kalb durch 4 Wochen die Muttermilch genießen und giebt in der 5ten die Milch von andern Kühen mit jener gemischt, in der ersten Hälfte der 6ten Woche die letztere allein und in der zweiten Hälfte mit abgerahmter Milch, in der 7ten und 8ten Woche wird die Milch von andern Kühen gemindert, dagegen die abgerahmte vermehrt und in der 9ten und 10ten Woche reicht man neben der abgerahmten Milch Mehltränke. Gutes, feinstengliches Heu oder Grummet und klein geschnittener Häckfel aus $\frac{2}{3}$ Heu und $\frac{1}{3}$ Stroh wird schon von der 6ten Woche an in kleinen Portionen vorgelegt, damit sie sich allmählig daran gewöhnen. In der 11ten oder 12ten Woche läßt man auch die abgerahmte Milch allmählig ganz weg und reicht nur mehr Mehltränke, Körnerschrott und Häckfel. Mit dem besten Erfolg setzt man die Fütterung mit Körnerschrott in Verbindung mit Wurzel- und Knollengewächsen bis zum einjährigen Alter fort, weil dasselbe viel Nahrungskraft in einem kleinen Volumen enthält und der Wanst der jungen Thiere also nicht so übermäßig ausgedehnt wird, wie es durch lauter voluminöse Futtermassen geschehen würde.

Vorzügliche Rücksicht muß auch auf die Temperatur der Tränke oder flüssigen Futtermittel überhaupt genommen werden, damit dieselbe von der Temperatur der Muttermilch an, welche beiläufig bis zur 6ten oder 7ten Woche beibehalten wird, in allmähligen, unmerklichen Abstufungen bis ungefähr zur 10 oder 12ten Woche auf die Temperatur des gewöhnlichen Brunnenwassers gemindert werde.

Gleich nach der Geburt stellt man am gewöhnlichsten in größern Wirthschaften die Kälber an einen gesonderten für sie eigens eingerichteten Platz zurück und läßt sie ent-

weder mehrmal im Tag an der Mutter saugen, oder man tränkt sie auf. Jenes Verfahren hat den Vorzug, daß es weniger Mühe macht und durch das Saugen die Milchabsonderungsgefäße mehr aufgeschlossen werden, daher man in jedem Fall den Erstlings-Kälbern die Milch selbst nehmen läßt. Bei dem Auftränken der Kälber kann man das Maas des täglichen Nahrungsbedarfs leichter bestimmen und früher zu andern Futtermitteln übergehen, aber es nimmt größere Mühe und Sorgfalt in Anspruch, die selten ein Wärter hat. Ueber die Wahl des einen oder des andern Verfahrens werden die Eigenthümlichkeiten der Wirthschafts-Verhältnisse entscheiden. — Bis zum Absetzen der Kälber beobachtet man übrigens noch folgende Regeln bei ihrer Ernährung und Pflege:

a) Man läßt ihnen ihren täglichen Nahrungsbedarf in kurzen Zwischenräumen nehmen, weil sie bei zu langen Zwischenräumen mit zu großer Begierde saufen und also leicht sich überfüllen; denn die leicht verdauliche Milch assimilirt sich bei der raschen Lebensthätigkeit des Jungen schnell, während die Verdauungs-Organe zur Aufnahme größerer Massen noch nicht ausgedehnt genug sind.

b) mit größer Sorgfalt muß die Ordnung in der Fütterung nach Zeit und Maas eingehalten werden.

c) Viel Ruhe und ungestörter Schlaf gehört zu den wesentlichsten Beförderungs-Mitteln des Gedeihens der Kälber, was nur durch reinliches Lager, durch abgesonderten, trocknen Standort, angemessene Temperatur des Stalls und Sättigung erzweckt wird.

d) Gesunde Kälber laufen und springen gerne frei umher und ruhen darauf wieder um so besser.

In vielen Wirthschaften werden sie daher nicht an den Barren gebunden, sondern bloß in einem gemeinschaftlichen Stallraum mittels Schaafhurden eingeschlossen.

e) Der Uebergang von der Muttermilch zu andern Futterstoffen soll nur allmählig geschehen und zwar nach der Qualität und Verdaulichkeit der Futterstoffe, nach der Quantität und dem Volumen derselben, nach der Temperatur der Tränke und nach den Futterungs-Zeiten.

Sind die Kälber nun von der Milch abgewöhnt, so werden sie bis zum Eintritt in die Nutzungsperiode auf folgende Weise gepflegt:

1. Man wählt zum Winterfutter mehr trockne, konsistente und leicht verdauliche, kräftige Futtermaterialien, als saftige, flüssige, zu voluminöse und zu warme, weil jene auf die Ausbildung der weichen und festen Körpertheile ungleich vortheilhafter wirken als die letztern.

2. Der tägliche Nahrungsbedarf wird wenigstens bis zum einjährigen Alter in 3 Mahlzeiten vorgelegt, zumal, wenn voluminösere Futterstoffe gegeben werden.

3. Die Weide sey grasreich, der Boden fest, damit die Klauen, besonders beim künftigen Arbeitsvieh nicht zu weich werden, und die Lage der Weide vom Stall nicht zu weit entfernt.

4. Freie Bewegung gehört zu den vorzüglichsten Mitteln, alle Organe des Thierkörpers zur kräftigsten Entwickelung zu bringen, daher das Jungvieh auch im Winter täglich wenigstens einmal, wenn auch auf kurze Zeit, ins Freie gelassen werden soll.

5. Bei der Reinhaltung des Körpers, beim weichen, reinlichen Lager, bei mäßiger Bewegung im Freien und Sättigung ohne Ueberfüllung ruhen und wiederkauen die jungen Thiere mit Behagen und gelangen dadurch um so früher zur vollkommensten Ausbildung ihres Körpers.

6. Alle Beförderungsmittel zur kräftigsten Körper-Ent-

wickelung in der kürzesten Zeit tragen aber mittelbar auch bei, die Aufzucht wohlfeiler zu machen, als jene zu stehen kommt, wobei die Nutzungserfolge von einem verkrüppelten oder verkümmerten Körper selbst die geringsten Unterhaltungskosten nicht zu decken vermögen.

7. Zur Begattung sollen übrigens weder die Stiere noch die Kalbinnen vor der vollkommenen Ausbildung der Fortpflanzungs-Organe gelassen werden, weil sonst nicht nur die Nachkommen schwächlich, sondern auch die Eltern in ihrer vollkommenen Entwickelung wesentlich zurückgehalten, vor der Zeit zur Fortpflanzung untauglich werden und auch in den übrigen Nutzungen nicht entsprechen.

Große Thiere läßt man in Ländern, wo die Viehzucht im vorzüglichen Ruf steht, in der Regel nicht vor dem dritten Lebensjahr sich begatten. Bei mittelgroßen Schlägen läßt man, besonders bei der Sommerstallfutterung die Begattung gewöhnlich schon mit dem 1¾ bis 2 jährigen Alter der Kalbin zu.

C. Aufzuchtskosten einer Kuhe.

1. Auf Nahrung, Salz und Streu

	Milch unabgerahmte im Tag	Milch unabgerahmte im Ganzen	Milch abgerahmte im Tag	Milch abgerahmte im Ganzen	Mehl u. Körner-Schrot im Tag	Mehl u. Körner-Schrot im Ganzen	Häckel aus 2/3 Heu u. 1/3 Stroh im Tag	Häckel aus 2/3 Heu u. 1/3 Stroh im Ganzen	Heu u. Heuwerth d. Weidefutters im Tag	Heu u. Heuwerth d. Weidefutters im Ganzen	Runkelrüben im Tag	Runkelrüben im Ganzen	Kochsalz im Tag	Kochsalz im Ganzen	Streustroh im Tag	Streustroh im Ganzen	Heuwerth d. verwendeten Futtermaterialien im Tag	Heuwerth d. verwendeten Futtermaterialien im Ganzen	Kosten im Tag	Kosten im Ganzen
	M.	M.	M.	M.	℔	℔	℔	℔	℔	℔	℔	℔	℔	℔	℔	℔	℔	℔	kr.	fl. kr.
in der 4ten Woche des Lebens des Kalbes	8	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8	5,6	—	—	12	1 24
5ten	8	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8	5,6	—	—	12	1 24
6ten	6	42	4	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8	5,6	—	—	13	1 31
7ten	3	21	9	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7	—	—	13,5	
8ten	2	14	10	70	0,12	1,12	0,25	1,75	—	—	—	—	—	—	1	7	0,5	3,5	13,3	
9ten	—	—	8	56	0,25	1,75	0,5	3,5	—	—	—	—	—	—	1	7	1	7	10	
10ten	—	—	6	42	0,25	1,75	0,75	5,25	0,5	3,5	—	—	—	—	1,2	8,4	1,5	10,5	6,75	
11ten	—	—	4	28	0,5	3,5	1,5	10,5	0,5	3,5	—	—	—	—	1,2	8,4	2,25	15,75	4,87	
12ten	—	—	2	14	0,75	5,25	3	18	0,75	5,25	—	—	—	—	1,2	8,4	3,5	24,5	3,4	
13ten	—	—	—	—	1	7	3	21	0,75	5,25	—	—		0,1	1,5	10,5	5	35	1,8	
14ten	—	—	—	—	1	7	3	21	1	7	—	—		0,1	1,5	10,5	5,5	38	1,9	
15ten	—	—	—	—	1,25	8,75	4	28	1,25	8,75	—	—		0,2	1,5	10,5	6,5	45	2,2	
16ten	—	—	—	—	1,25	8,75	4	28	2	14	—	—		0,2	1,8	12,6	7	49	2,48	
vom 1ten Mai bis Ende Septb. oder vom 5ten bis 9ten Monat Weide	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1224	—	—		3	1,9	290	8	1224	1,00	
vom 1ten Oktober bis Ende April oder vom 10ten bis 16ten Monat Winterfutter	—	—	—	—	0,5	106	7,5	1590	3	636	2	424		5	2	424	10	2120	3	
17ten — 21ten "	—	—	—	—	—	—	—	—	12	1836	—	—		4,5	2	306	12	1836	1,3	
22ten — 28ten "	—	—	—	—	—	—	8	1696	5	1060	6	1272		7,5	3	636	14	2948	3,83	
29ten — 33ten "	—	—	—	—	—	—	—	—	16	2448	—	—		6	2,7	415	16	2448	1,72	
34ten — 36ten "	—	—	—	—	—	—	12	1104	5	460	9	8:8		4	4	368	18	1656	4,92	
Summa	—	189	—	301	—	151	—	4523	—	7711	—	2524	—	30,6	—	2544	—	12460		

Zusammenstellung der Kosten der Futter-Mittel.

		fl.	kr.
189 Maas unabgerahmte Milch à 1½ kr.		4 fl.	43 kr.
301 „ abgerahmte à 1 kr.		5 „	1 „
151 Pfd Mehl und Körnerschrott im Heuwerth = 302 Pfd. à 40 kr. per Ctr.		2 „	— „
4523 Pfd. Häcksel	aus 3016 Pfd. Heu à 22 kr. per Ctr.	11 „	3 „
	aus 1507 Pfd. Stroh à 16 kr. per Ctr.	4 „	1 „
7711 Pfd. Heu	aus 2203 Pfd. Wiesen-Heu à 22 kr.	8 „	4 „
	aus 5508 Pfd. Heuwerth d. Weidefutters à 8 kr.	7 „	40 „
2524 Pfd. Runkelrüben im Heuwerth = 841 Pfd. à 26 kr. per Ctr.		3 „	38 „
30,6 Pfd. Kochsalz à 4 kr.		2 „	2 „
2544 „ Streustroh à 16 kr.		5 „	57 „
2. auf Bereitung von 4523 Pfd. Häcksel à 3 kr. per Ctr.		2 „	15 „
3. auf Wartung im 1ten Jahr nach 50 Stücken auf einen Wärter zu 143 fl.		2 „	51 „
im 2ten Jahr nach 40 Stücken auf einen Wärter zu 143 fl.		3 „	34 „
im 3ten Jahr nach 30 Stücken auf einen Wärter zu 143 fl.		4 „	46 „
4. auf Geräthe- und Gebäude-Reparationen		2 „	30 „
5. „ Beleuchtung und Medikamente		— „	50 „
6. „ Risiko nach 5 pC. von den gesammten Aufzuchtskosten		4 „	— „
7. Werth des Kalbs bei der Uebernahme auf den Nachzuchts-Conto		5 „	24 „
		80 „	19 „

D. Der Nutzungserfolg besteht

a) im Werth der Kalbin und

b) im Dünger.

ad a. Ueber den Werth einer Kalbin entscheidet vorzüglich der Ruf, in welchem die Milchergiebigkeit der Rasse irgend einer Gegend oder Wirthschaft steht. Eine 2½ bis 3 jährige trächtige Kalbin aus den bessern Gegenden des Allgäu's, der Schweiz, des Rezatkreises, des bayerisch Tyrols 2c. werden mit 90 bis 140 fl. bezahlt, während junge Kühe auf dem platten Land aufgezogen, in Gegenden und Wirthschaften ohne vortheilhaften Ruf, kaum die Hälfte kosten oder nur nach ihrem Fleischwerth geschätzt werden, um nichts zu verlieren, wenn auch ihre Milchergiebigkeit nicht entspricht.

Unter den meisten Verhältnissen wird man aber selbst schon um 80 fl. eine Kalbin von den milchreichsten Rassen der Viehwirthschaftsgegenden leichter kaufen, als solche mit gleichen Nutzungsfähigkeiten in Wirthschaften aufziehen, die nicht unter den der Aufzucht günstigen Einflüssen jener Gegenden stehen. Dabei muß aber noch der wichtige Umstand erwogen werden, daß, wenn die Aufzuchtskosten dem Werth der Kalbin bloß gleich kommen oder diesen gar überschreiten, das hierauf verwendete Futter von 124 Ctr. Heuwerth einer vortheilhafteren Nutzung entgeht. Würden z. B. die Schaafe den Ctr. Heu mit 15 kr. Ueberschuß über die Heuproduktionskosten vergüten, so müßte der Entgang von (124 Ctr. Heu × 15 kr. =) 31 fl. noch auf Rechnung der Kalbin gesetzt werden, weil die für sie verwendeten 124 Ctr. Heu, an die Schaafe verwendet, um 31 fl. mehr eingetragen hätten. Bliebe aber der Werth der Kalbin selbst noch hinter den Aufzuchtskosten um 15 fl. zurück, so stiege jener Entgang auf 46 fl.

ad b. Der Dünger berechnet sich
aus 490 Maas Milch,
„ 151 Pfd. Mehl und Schrott,
„ 5219 „ Heu,
„ 5508 „ Heuwerth des Weidefutters,
„ 1507 „ Futterstroh im Häckfel,
„ 2544 „ Streustroh,
16260 Pfd. X 2 = 32520 ℔ Dünger,
nach Abzug des dritten Theils des
Düngers vom Weidefutter als
Verlurst auf der Weide mit . 1836 „
Rest = 30684 Pfd.

Hinsichtlich der Behandlung desselben im Kalkul wird sich auf S. 351 bezogen. Die Aufzuchtskosten eines Arbeitsochsen erhöhen sich gegen jene einer Kalbin und zwar durch die Vermehrung des Futterbedarfs hiefür um den 4ten Theil, also $\left(\frac{54 \text{ fl. } 9 \text{ kr.}}{4} = \right)$ um 13 fl. 32 kr. und durch die um wenigstens 6 Monate verlängerte Haltung bis zum Eintritt in die Nutzungsperiode um beiläufig 18 fl., zusammen also um 31 fl. 32 kr., folglich kämen die Aufzuchtskosten eines 3½ Jahr alten Arbeitsochsen auf 111 fl. 51 kr. zu stehen, während man um 90 bis 100 fl. Ansbacher Ochsen vom größten Schlag kauft.

Ein Sprungstier hat zwar auch, wie ein Arbeits-Ochs, mehr Futter nothwendig, allein ein in seiner Entwickelungsperiode in der Ernährung und Pflege gut gehaltener Stier kann in der Regel schon mit Anfang seines dritten Lebensjahrs zum Sprung verwendet werden, wodurch sich also die Aufzuchtsperiode um 1 Jahr verkürzt und der Aufwand um beiläufig 20 fl. sich mindert, auf Rechnung der Aufzucht demnach noch 60 fl. 19 kr. bleiben, um welchen Betrag man zweijährige Stiere von edler Rasse gleichfalls aus den besten Viehwirthschaftsgegenden, wenigstens aus Allgäu, sich anschaffen kann.

Zu den bedeutenden Aufzuchtskosten des Rindviehes in Gegenden, die weder die wohlfeilsten Gelegenheiten zur Ernährung und Pflege darbieten, noch unter den — dem Naturell des Rindviehes zusagendsten äussern Einflüssen stehen, kommt noch der Umstand, daß auch die Nutzungs-Fähigkeiten nie so vollkommen sich ausbilden können, als in den eigentlichen Viehwirthschafts-Gegenden. Wo aber der Aufwand groß und die Nutzung gegen denselben gering ist, muß der ökonomische Vortheil untergehen.

III. Verwendung des Rindviehes zur Arbeit.

Man benützt zur Leistung der landwirthschaftlichen Gespannsarbeiten

A. die Ochsen, B. Kühe und C. Stiere.

A. Die Arbeitsochsen werden zum Betrieb des Ackerbaues am allgemeinsten gebraucht. Ihre zweckmäßige Haltung ist aber abhängig 1. von der entsprechendsten Auswahl, 2. Ernährung, Pflege und Anspannungsweise, 3. wohlfeilsten Unterhaltung und 4. höchsten Leistung.

ad 1. Die Auswahl richtet sich a) nach der Beschaffenheit des Bodens und der örtlichen Lage, b) nach ihrer Mastfähigkeit und c) nach der Beschaffenheit des Futters.

ad a. Man wählt die Arbeitsochsen vor Allem aus Gegenden, die nach Klima, Boden und Lage mit der Gegend der Wirthschaft möglichst gleichartig sind. Für steinigen, kiesigen Boden, oder solche Wege und Strassen passen nur Ochsen mit festen, abgehärteten Klauen aus Gegenden mit demselben Boden. Für sandigen, losen Boden und ebene Lage befriediget ein kleiner Schlag, während für strengen Lehmboden und Hügelland große und starke Arbeitsochsen gewählt werden müssen.

ad b. Wenn man für die Arbeitsochsen im Winter keine oder zu ihrer vortheilhaftesten Haltung nicht hinrei-

chende Beschäftigung hat, zum vortheilhaften Absatz des Mastviehes und leichten Ankauf des Arbeitsvieh-Bedarfs im Frühjahr Gelegenheiten hat, so behält man die Arbeits-Ochsen nur auf wenige Jahre im Arbeitsdienst und stellt sie dann im Winter zur Mastung auf. In solchem Fall sieht man bei der Wahl der Arbeitsthiere mehr auf Mast-Fähigkeit und bei der möglichst langen Benützung derselben zur Arbeit, mehr auf Kraft und Ausdauer. Beide Nutzungsarten stehen sich einander in soferne entgegen, als die Mastungsfähigkeit der Ochsen um so mehr abnimmt, je länger sie zur Arbeit verwendet werden; dagegen mästen sie sich um so schneller, auf je kürzere Dauer sie in der Arbeit gestanden und je schonender sie bei derselben behandelt wurden, welch beide Umstände aber gerade die höchsten Erfolge ihrer Arbeitsleistung bedeutend beschränken.

Ob also mehr auf die eine oder andere Benützungs-Weise oder auf die Verbindung beider gesehen werden müsse, hängt von den Wirthschafts- und Marktverhältnissen ab.

ad c. Kann man den Arbeitsochsen nur Futter von geringer Qualität zukommen lassen, so darf man sie nicht aus Gegenden und Wirthschaften ankaufen, wo sie von Jugend auf gut genährt wurden. Besonders nachtheilig wirkt der Wechsel oder der zu schnelle Uebergang von der bisherigen Ernährung mit saftigen, weichen und warmen Futtermaterialien zu trocknen, konsistenten und kalten. Leichter gehen die Thiere ohne Nachtheil von diesen auf jene über. In jedem Fall wird aber bei der Nothwendigkeit eines solchen Wechsels die größte Vorsicht beim Uebergang erforderlich.

Zur Auswahl bieten sich dem Landwirth vorzüglich drei Gattungen von Arbeitsochsen dar, nämlich die Kehlheimer, Ansbacher und Wäldler Rasse, die jeder Forderung genügen.

Es wäre Verschwendung, wenn man für die leichtern Leistungen auf leichtem Boden und ebenen Wegen

schwere und große Arbeitsochsen halten wollte. Hiefür wählt man Arbeitsochsen vom gewöhnlichen Landschlag und für einen großen Theil Bayerns Kehlheimer mit einem lebenden Gewicht von 8½ bis höchstens 10 Ctr. und im Preis zu 55 bis 70 fl. Sie haben einen schnellen Gang, harte, dauerhafte Klauen, mästen sich schnell und sind bei rauher Kost aufgezogen, finden also leicht in jeder fremden Wirthschaft bessere Nahrung.

Die große Ansbacher Rasse in der nahen Umgegend von Ansbach aufgekauft, mit einem lebenden Gewicht von 11 bis 15 Ctr. zeichnet sich durch große Leistungen im Zug aus. Man wählt sie daher sehr häufig für Wirthschaften mit Thonboden und für hügelige Lagen der Gründe, hat sich aber dabei zu hüten, sie aus Gegenden zu kaufen, wo sie zu weiche Klauen haben, die auf rauhen Wegen, zumal, wenn beim Uebergang in den Winter und beim Austritt aus demselben am Nachmittag der Boden offen und am Vormittag ganz oder halb gefroren ist, um so leichter wund werden, je schwerer die Ochsen sind. Zudem sind sie in vielen Gegenden an besseres Futter gewöhnt, als man ihnen anderswo reichen kann, und, einmal vom Fleisch gefallen, wie man sagt, kaum mehr auszufüllen. In den von Ansbach etwas weiter entfernten Gegenden findet man den mittelgroßen Schlag jener Rasse. Zu den allervortheilhaftesten Rassen von Arbeitsochsen gehören aber die sogenannten Wäldler Ochsen aus den Gegenden des Unterdonau- und Regenkreises gegen Böhmen und das Innviertel. Sie haben ein lebendes Gewicht von 9½ bis 12 Ctr., kurze, starke Füße, breite Brust, starken, breiten Hintertheil des Körpers, sind lang gestreckt, nieder gestellt, vom gedrängten Bau, in der Arbeit auf jedem Boden und bei jeder Witterung ausdauernd, mästen sich schnell und zeichnen sich, eben ihrer niedern Stellung wegen, auch im Zug bergan besonders aus, sind also wahre Ideale von Arbeitsochsen,

deren ausgebreitetere Fortpflanzung im Vaterland alle Berücksichtigung verdient.

Bayern besitzt in vielen landwirthschaftlichen Gegenständen das Vollkommenste schon innerhalb seiner Grenzen, das man ausserhalb derselben sucht, weil man das Inland mit seinem Inhalt nicht kennt und einen weit größern Ruhm in die Kenntniß der Statistik der entferntesten Länder, als in jene seines eigenen Vaterlandes setzt.

ad 2. Zufolge des in der Arbeitsleistung bestehenden Nutzungszweckes entsprechen vorzüglich nur konsistente, mehr trockne, als zu wässerige, saftige und weiche Futtermittel, weil durch die Anstrengung der Arbeitsthiere in der Arbeit auch die Verdauungswerkzeuge in größere Thätigkeit gesetzt werden, wodurch die leicht auflöslichen, schnell assimilirbaren, nicht nachhaltenden Futterstoffe zu schnell sich aufzehren und also auch die Ausdauer in der Arbeit verkürzt wird.

Das angemessenste Hauptfutter im Winter ist Heu, theils ungeschnitten, theils mit gutem Stroh zu Häcksel geschnitten. Als Beilage werden Wurzel- und Knollen-Gewächse, Branntweinschlempe, Körner-Schrott ꝛc. gereicht. Giebt man von saftigen Futtermaterialien größere Quantitäten, so soll nicht unterlassen werden, nach jeder Mahlzeit zur Nachspeise für jedes Stück ein Paar Pfund Langheu aufzustecken. Darauf saufen sie lieber und sicherer in zureichender Menge, was besonders zur warmen Zeit und bei angestrengten Arbeiten überhaupt unumgänglich nothwendig ist und so leicht vernachlässiget wird.

Im Sommer bildet zwar das Grünfutter gewöhnlich das Hauptfutter. Für sich allein ist es aber nicht anhaltend genug. In jedem Fall schneidet man es auf der Häcksellade und mengt entweder damit Häcksel aus Heu und Stroh, oder giebt nach jeder Mahlzeit 2 bis 3 Pfd. Langheu per Kopf in den Barren. Auch muß stets Fürsorge getroffen werden, daß man für die ohnehin nur

kurzen Perioden des größten Arbeitsdranges eine Zulage von Körnerschrott reichen kann.

Wo es den Wirthschafts-Verhältnissen zusagt, nicht allein für die Pflege der Hausthiere, sondern auch für die Feldarbeiten Dienstboten zu halten, theilt man jedem Knecht eine bestimmte Zahl von Ochsen zur Pflege zu, mit denen sie auch arbeiten. Die Erfahrung hat gelehrt, daß auf diese Weise die Arbeitsochsen mit größerer Aufmerksamkeit gepflegt werden, als es durch einen Wärter für die sämmtlichen Arbeitsochsen geschieht.

Mit besonderer Sorgfalt müssen die Klauen behandelt, geschont und tagtäglich beachtet werden, weil bei der mindesten Beschädigung derselben ihre Arbeitsleistung unterbrochen wird. Frisch bekieste Strassen, unebene Landwege, schlecht unterhaltene oder wenig befahrene Vicinal-Strassen, immer nasse, weiche, unter Wasser stehende Fahrwege rc. verderben die Klauen schnell. Zur Vermeidung der Beschädigung derselben werden daher entweder nur die Klauen der Vorderfüße, oder auch jene der Hinterfüße und zwar entweder nur für die Dauer der Wintermonate oder für immer beschlagen.

Der Arbeitsochs ist gegen den Wechsel der Witterung und Temperatur empfindlicher, als das Pferd, erträgt große Hitze und große Kälte, Trockne und Nässe nicht so leicht, wie dieses und muß daher mit Schonung zur Arbeit verwendet werden. Besonders schädlich ist den Arbeitsochsen zu große Abmattung an heißen Tagen, so wie zu starkes Jagen und Antreiben auf weiten Fahrten oder bei der Heimkehr von der Arbeit.

Zu dem größten Hinderniß der zweckmäßigsten Wartung der Arbeitsochsen gehört aber offenbar die allgemeine Geringschätzung, welche die Arbeitsleute gegen dieselben hegen. In manchen Gegenden Bayerns halten die Dienstboten das Arbeiten mit Ochsen für die verächtlichste Dienstleistung und man bekommt daher leichter 100 Pferde-Knechte, als einen Ochsenwärter. Diese Geringschätzung

theilt sich auch dem niedern und nicht selten selbst dem höhern Direktions- und Aufsichtspersonale mit. Daher kommt es, daß man den Arbeitsochsen so häufig nur das Futter von der geringsten Qualität zutheilt, kaum die zum Aufzehren des nothwendigsten Futterbedarfs erforderliche Zeit läßt, sehr oft die unerläßlich nothwendige Tränke nicht oder nur halb gewährt und die unverzeihlichsten Quälereien an ihnen durch die Arbeitsleute ungeahndet ausüben läßt, wo der Dirigent weder Ordnung zu machen versteht, noch Ordnung zu halten vermag.

Einen bedeutenden Einfluß auf die Arbeitsleistung der Ochsen gewährt die Art ihrer Anspannung, wobei die Zugkraft entweder a) auf den Kopf, oder b) auf den Widerrist oder c) auf die Brust gelegt wird.

ad a. Zu diesem Zweck bedient man sich entweder des Stirnbundes, Stirnbrettes, Stirnriemens oder des Kopfjochs am Nacken befestiget als Halbjoch oder als ganzes Joch. Mit dem Stirnbund und dem Halbjoch ist zwar die Bewegung der Arbeitsochsen freier als mit dem ganzen Joch, aber in allen 3 Fällen durch die Anstrengung des Halses, auf den sich die Zugkraft beschränkt, die volle Entwickelung der letztern gehemmt.

Das ganze Joch hat zwar den Vortheil, daß die Zugkraft von 2 Ochsen sich vereinigt und besser vertheilt, der Zug großer Lasten gleichmäßiger bewirkt wird, bergan und bergab die Fahrten sicherer gemacht, die Thiere zum Zug leichter abgerichtet werden, diese Anspannungsart am wohlfeilsten zu stehen kommt und das Verfahren des Ein- und Ausspannens am bequemsten und leichtesten ist. Allein die freie Bewegung der Arbeitsthiere ist hiebei am meisten gehemmt, durch ungleichheitlichen Zug der einzelnen Ochsen sind diese auch bei unbedeutenden Lasten schmerzhaft angestrengt und besonders auf Hügelland, an Berghängen veranlaßt das Doppeljoch beim Zug nach der Quer der Hängen den Arbeitsochsen die größte Unbequemlichkeit.

ad b. Die Anspannung am Widerrist mittels eines Halbjochs, dessen Lage durch ein Paar Riemen um den Hals haltbar gemacht wird, gewährt zwar den Vortheil, daß die Bewegung des Kopfes frei ist, hat aber den Nachtheil, daß die Zugkraft auf einen Theil des Körpers gelegt ist, von dem aus sie sich gleichfalls nicht im vollen Maas zu entwickeln im Stand ist.

ad c. Durch das Kummet vereiniget sich die Zugkraft auf der Brust, also auf einem Theil, der in dieser Hinsicht das Meiste zu leisten vermag und wobei dem ganzen Körper zugleich die freieste Bewegung gestattet ist.

3. Der jährliche Aufwand auf die Unterhaltung eines Arbeitsochsen

faßt in sich

a) die Futtermaterialien

aa) bei der Sommerfutterung vom 1ten Juni bis Ende September in 120 Tagen

grünes Kleefutter im Heuwerth täglich à 18 Pfd. = 2160 Pfd. à 23 kr. per Ctr. = 8 fl. 16 kr.

langes Wiesenheu à 5 Pfd. = 600 Pfd. à 22 kr. = ... 2 „ 12 „

Körnerschrott à 1 Pfd. = 120 Pfd. im Heuwerth 240 Pfd. à 40 kr. = 1 „ 36 „

bb) bei der Winterfutterung durch 245 Tage

Heu per Tag = 14 Pfd. = 3430 Pf. à 22 kr. . . . . 12 „ 34 „

Futterstroh per Tag 8 Pfd. = 1960 Pfd. à 16 kr. . . . . 5 „ 13 „

Kartoffeln per Tag 14 Pfd. = 3430 Pfd. im Heuwerth = 1715 Pfd. à 30 kr. . . . . 8 „ 34 „

für 91,25 Ctr. Heuwerth im Ganzen à 25,25 kr. = ... 38 „ 25 „

	fl.	kr.
b) Viehsalz = 54,75 Pfd. à 1,7 kr. . . .	1 fl.	33 kr.
c) für das Schneiden von 44,1 Ctr. Häcksel aus Heu u. Stroh à 2,8 kr. = 2 fl. 3 kr. für das Schneiden v. 21,6 Ctr. Heuwerth des Grünfutters à 4 kr. = ... 1 „ 26 „	3 „	29 „
d) Streustroh à 4 Pfd. per Tag = 14,6 Ctr. à 16 kr.	3 „	53 „
e) Pflege nach 24 Stücken auf 1 Wärter zu 143 fl.	6 „	— „
f) für das Beschlagen der Klauen ungefähr	3 „	— „
g) Geräthe-Reparationen mit Stallbesen	14 „	8 „
h) Gebäude-Reparationen	2 „	— „
i) Stallbeleuchtung	— „	15 „
k) Arzneimittel	— „	30 „
l) Werthsminderung durch Abnützung .	7 „	— „
	80 „	13 „

Auf 240 Arbeitstage repartirt = 20 kr. per Tag.

D. Der Nutzungs-Erfolg eines Arbeitsochsen

besteht a) in der Arbeitsleistung, b) im Dünger und c) im Fleisch.

ad a. Durch eine je größere Zahl von Tagen im Jahr ein Arbeitsochs zur Arbeit verwendet wird, desto wohlfeiler werden die Kosten eines Arbeitstages bei demselben Aufwand. Da die Arbeitsochsen gegen die nachtheiligen Witterungs-Einflüsse empfindlicher sind, als die Pferde, auf schlechten Wegen und für weite Fahrten auch weniger brauchbar sind und weniger Kraft und Ausdauer haben, so können sie auch selbst bei immerwährenden Gelegenheiten zur Beschäftigung doch nicht durch soviele Tage im Jahr, als die Pferde, verwendet werden und zwar nur durch 230 bis 250 Arbeitstage. Nicht zu läugnen ist, daß die schon oben bemerkte Geringschätzung der Och-

sen viel Schuld trägt, daß sie nicht mehr, ja oft sogar viel weniger leisten, weil man ihnen in sehr vielen Wirthschaften den Winter über nur das allerschlechteste Futter in sparsamen Gaben zuwendet, um sie bis zum Frühjahr gerade nur beim Leben zu erhalten. Wo man dagegen ihrer nutzbarsten Haltung die erforderliche Aufmerksamkeit schenkt und angemessene Arbeiten für sie stets in Bereitschaft hält, leisten sie nicht viel weniger, als die Arbeitspferde. Auch ist bekannt, daß sie, wenn ungewöhnlich schwere Lasten von der Stelle geschafft werden sollen, durch ihren allmähligen anhaltenden Zug mehr leisten, als die Arbeitspferde, die hiebei gewöhnlich zu rasch den Zug beginnen, aber beim Widerstand eben so plötzlich wieder zurück weichen. Aus demselben Grund ziehen die Arbeitsochsen schwere Lasten sicherer und leichter bergan, als die Pferde. Uebrigens rührt die geringe Zahl von Arbeitstagen der Arbeitsochsen hauptsächlich auch von dem Umstand her, daß man sie an den kurzen Wintertagen gewöhnlich nur halbtagweis beschäftiget, um wie bei den Pferden durch früheres Einspannen wenigstens eine längere Nachmittagsarbeit zu gewinnen. — In der gewöhnlichsten landwirthschaftlichen Arbeit mit dem Pflug beschaffen sie unter den die Pflugarbeit erschwerenden Verhältnissen im Tag $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ Morgen und unter erleichterten Umständen $1\frac{1}{4}$ M. (S. 174 Bd. I.)

ad b. Der jährliche Futterbedarf eines Arbeits-Ochsen an Heu, Heuwerth des Grünfutters und der Kartoffeln, an Körnerschrott und Futterstroh besteht in 99,85 Ctr. und der Streubedarf in 14,6 Ctr, zusammen also das Düngerfabrikations-Material in 114,45 Ctr., wovon der Antheil auf 125 Ruhetage 39,19 Ctr. und der Dünger daraus . . . . 78,38 Ctr. beträgt. Aus den übrigen 75,26 Ctr. würden sich 150,52 Ctr. Dünger erzeugen. Da aber während der Arbeit ungefähr der

dritte Theil mit 50,17 Ctr. verloren geht,

so bleiben nur noch	100,35 Ctr.
zusammen	178,73 „

oder 9 zwanzig Zentner schwere Fuder.

ad c. Nachdem die Arbeitsochsen als solche ausgedient haben, werden sie in der Regel noch zur Mastung aufgestellt und verkauft oder zur eigenen Konsumtion geschlachtet. In jedem Fall gereicht es zum großen Nachtheil, wenn die Ochsen wegen übermäßiger Anstrengung oder vernachlässigter Haltung in einem zu weit herabgekommenen, abgemagerten Zustand aus dem Arbeitsviehstall für eine andere Benützung übernommen werden. Der Arbeitsvieh-Conto erhält einen zu geringen Werthsbetrag als Vergütung und der Mastungs-Conto steht auch bei dem niedersten Werthsansatz doch noch im Nachtheil wegen zu langer Mastungszeit, in welcher solche Ochsen in der besten Futterung gehalten werden müssen. Daher die unerläßliche Regel, die Arbeitsochsen in der Ernährung, Pflege und Arbeit so zu behandeln, daß sie während der Verwendung zur Arbeit vom normalen, gut gehaltenen Zustand nicht herabkommen.

Die Vortheile aus

B. der Verwendung der Melkkühe zur Arbeit

wurden schon oben S. 404 bezeichnet.

c) Verwendung der Sprungstiere zur Arbeit.

Die Sprungstiere werden durch überhand nehmende Fettigkeit gewöhnlich schon in einem Alter von 4 bis 6 Jahren, als zu schwer oder zu träge, zum Sprung unbrauchbar, daher entweder in diesem schon gemästeten Zustand gleich verkauft oder kastrirt, durch einige Jahre zur Arbeit benützt und dann gemästet.

Ihre Kraft und Ausdauer in der Arbeit ist groß und übertrifft bei gleich großem lebenden Gewicht die der Ochsen um 30 bis 40 pC. Zum gemeinschaftlichen Zug wählt man daher für die Stiere schwerere Ochsen oder man verwendet jene nur zum Zug einspänniger Karren.

IV. Rindmast-Vieh.

Der Landwirth hält Mastvieh, um

1. den Düngerbedarf ganz oder zum Theil zu erzeugen,
2. Abfälle von Nebengewerben zur möglich höchsten Verwerthung zu bringen,
3. die ausgemerzten Stücke der übrigen Ställe noch vortheilhaft zu benützen, und endlich
4. das Futter höher zu verwerthen, als die Markt-Früchte.

Jedem dieser Zwecke liegt die Tendenz zu Grund, durch Erzeugung von möglichst viel Fleisch und Fett in bester Beschaffenheit, in der kürzesten Zeit und um den geringsten Aufwand, den möglich höchsten Nutzungserfolg zu erzielen.

Den der Mastviehhaltung eigenthümlichen Vortheilen der Gewinnung eines bessern Düngers, eines schnelleren Kapital-Umsatzes, der größern Sicherung der Nützung, die nicht, wie bei andern Nutzviehgattungen so vielseitigen Verkürzungen ausgesetzt ist und endlich der größern Menge Meliorationsfutters, das man dem Mastvieh beizubringen im Stand ist, stehen die wohl zu berücksichtigenden Nachtheile gegenüber, daß gerade die wirksamsten, geeignetsten Mastfutterarten die theuersten sind und das Risiko und die Umständlichkeit durch den häufigen Wechsel des Viehes und die dadurch nothwendig werdenden Ein- und Verkäufe groß sind, zumal, wenn diese der Eigenthümer nicht selbst übernehmen kann, sondern durch Administratoren

besorgen lassen muß und diese die Erfahrung und Klugheit nicht besitzen, welche der Viehhandel voraussetzt, bei dem man Leuten gegenüber steht, die beim ersten Wort ihren Gegner durchschauen und seine schwache Seite erkennen.

Der Mastviehhaltung muß demnach genaue Würdigung der Wirthschafts- und Markt-Verhältnisse und darauf sich stützende möglichst verläßliche Kalkulation vorausgehen, um nicht etwa erst nach jahrelanger, gleichsam blindlings gemachter Verwendung des Futters zur Einsicht zu gelangen, daß man dasselbe der nutzlosesten Nutzviehgattung zugewendet habe.

Damit man also unter jedem gegebenen Verhältniß zu beurtheilen wisse, in wieferne die Rindmastvieh-Haltung entspreche, muß man alle auf den Aufwand und Erfolg derselben Bezug habenden Gegenstände einer genauen Prüfung und Beachtung unterwerfen, also die

A. Wahl der zur Mastung tauglichen Thiere,
B. Wahl der Jahreszeit zur Mastung,
C. Ernährung,
D. Pflege,
E. Dauer der Mastzeit,
F. Unterhaltungskosten und
G. Nutzungserfolge.

ad A. Bei der Auswahl der zur Mastung tauglichen Thiere hat man

a) auf die Rasse und das Geschlecht, b) auf die Größe, c) auf das Alter, d) auf die Gesundheit und den mehr oder weniger magern Zustand und e) den Preis der durch Ankauf oder Uebernahme zu erwerbenden Stücke

zu sehen.

ad a. Es giebt allen Erfahrungen zufolge Rassen, die zur Mastung mehr, als andere geeignet sind, nämlich schneller sich mästen, besseres Fleisch und ein sehr vortheil-

haftes Verhältniß der Knochen zu den Fleischtheilen haben. — Kühe geben, wenn sie nicht zu alt sind, ein sehr schmackhaftes, feinfaseriges Fleisch und nehmen schnell zu, wenn ihre Milch versiegt ist, weßwegen manche Viehmäster zur Zerstörung der Milcherzeugungs-Fähigkeit den Kühen Essig eingießen. Das allerschmackhafteste Fleisch liefern aber die verschnittenen Kühe.

Das Fleisch von früh kastrirten Ochsen in ihrem 5ten bis 7ten Lebensjahr gehört gleichfalls zu dem besten.

Das Fleisch von nicht kastrirten Stieren ist grobfaserig, zähe und daher im geringern Werth, als das Ochsenfleisch. Auch das Fleisch von später, erst in einem Alter von 1 bis 2 Jahren verschnittenen Stieren ist von geringerer Qualität und also auch im geringern Werth.

ad b. Bei ausgemästeten großen Thieren ist das Verhältniß des Fleisches und Fettes zu den Knochen vortheilhafter, als bei kleinen. Es kann daher für jene auch mehr Meliorationsfutter verwendet werden. Dagegen werden große Mastthiere nur für große Städte gesucht und verlieren auf weiten Transporten ½ bis 1 pC. ihres lebenden Gewichts im Tag.

Kleinere Ochsen mästen sich aber verhältnißmäßig schneller und sind auf dem Lande leichter anzubringen.

ad c. Bei jungen, noch nicht ausgewachsenen Thieren wird ein großer Theil des Futters zur Ausbildung ihres Körpers verwendet, welcher der Fleisch- und Fettbildung entgeht, daher auch das Fleisch der jungen Thiere die gehörige Konsistenz noch nicht hat und auch nicht mit Fett durchwachsen ist. — Um von dem Futter die größte Menge animalisirbarer Theile zum Ansatz von Fleisch und Fett zu verwenden, muß der Körper seine Ausbildung schon erlangt haben und die Funktion der Organe in der kraftvollsten Thätigkeit vor sich gehen, was nur in der Periode vom 5ten bis 8ten Lebensjahr der Ochsen erwartet werden kann. Je älter dieselben werden, desto mehr

wird die Lebensthätigkeit der Organe beschränkt, desto schwieriger wird die Auswahl angemessener Futterstoffe, um so langsamer setzt Fleisch und Fett an und um so geringer wird die Qualität derselben. Das Fleisch wird zähe, faserig, alle weichen Theile zu starr, folglich auch die Minderung der Nutzung nach Qualität und Quantität bedeutend.

ad d. Volle Gesundheit gehört zu den ersten Bedingungen der Mastung, weil nur bei gesunden Thieren die Verdauungsorgane in der kraftvollsten Thätigkeit sich erhalten, dadurch also auch von den Futterstoffen am meisten sich assimiliren kann und nur das Fleisch von gesunden Thieren bankmäßig ist. Die geringste Krankheitsanlage entwickelt sich leicht bei der Mastung, wo die Thätigkeit der Secretions-Organe allmählig geschwächt wird.

Große Magerkeit der Thiere, sie mag von einem krankhaften Zustande oder von der Eigenthümlichkeit der Rasse oder von vorausgegangener übermäßiger Anstrengung, von unzulänglicher Fütterung oder vernachläßigter Wartung herrühren, bilden meistens das größte Hinderniß einer lohnenden Mastung.

ad e. Die zur Mastung bestimmten Thiere werden entweder aus den eigenen Arbeits- und Dünger-Viehställen übernommen oder aus fremden Ställen angekauft. In beiden Fällen liegt für die Mastungs-Resultate viel daran, wie sich der Preis derselben zu ihrem wahren Werth für die Mastung verhalte. — Gewöhnlich werden die im Winter entbehrlichen Arbeitsochsen und die ausgemerzten Kühe zu Anfang des Winters zur Mastung aufgestellt. Der Werth, mit welchem sie übernommen werden, richtet sich im Allgemeinen nach der Größe ihres lebenden Gewichts mit Rücksicht auf das Verhältniß dieses Gewichts zum todten. Je genauer dasselbe und der hiernach sich berechnende Werth ausgemittelt

wird, desto sicherer können auch die Mastungs-Resultate berechnet werden. Die Art der Bestimmung des lebenden Gewichts und Werths der Thiere wird weiter unten angegeben werden.

Kauft man das Vieh zur Mastung auf Märkten, so muß man zur Beurtheilung des Werths zu diesem Zweck denselben Maasstab zu Grund legen.

Uebrigens stehen die Preiße desselben am niedersten auf den Märkten im Herbst nach der Weidezeit und Herbstsaatbestellung, dagegen am höchsten im Frühjahr.

B. Wahl der Jahrszeit zur Mastung.

Wenn sich die Mastung hauptsächlich nur auf die aus dem Arbeitsviehstall übernommenen Ochsen beschränkt, so ist hiefür nur der Winter geeignet. Wird die Mastung vorzüglich in der Absicht betrieben, um die Abfälle von Nebengewerben zu benützen, so richtet sich die Zeit der Aufstellung nach der Gewinnung jener Abfälle, die gleichfalls in die Wintermonate fällt. Selbst die Wurzel- und Knollen-Gewächse, falls sie zum Hauptmastfutter dienen sollten, müssen im Winter verfüttert werden. — Demzufolge werden unter den meisten Wirthschafts-Verhältnissen zur Mastung die Wintermonate benutzt, in denen auch sorgfältigere Pflege gegeben und die Temperatur leichter regulirt werden kann, während in den wärmern Sommermonaten die Mastung einem größern Risiko unterliegt, die Thiere mehr beunruhigt werden, durch die höhere Temperatur die Secretionsorgane thätiger sind und angemessene Futtermittel, Grünfutter ausgenommen, nicht so leicht und in so guter Qualität, wie im Winter, aufbewahrt und verwendet werden können.

Gerade wegen dieser erleichterten Mastviehhaltung im Winter ist aber auch der Mastvieh-Absatz während

und am Ende desselben am allgemeinsten, folglich der Preis auch am niedersten; im Laufe des Sommers ist dagegen dieser wegen der geringern Konkurrenz der Verkäufer in der Regel ungleich höher, daher für Wirthschaften, welche mit angemessenem Futter die Mastung auch im Sommer fortsetzen können, diese Sommer-Mastung selbst bei etwas höheren Futterungskosten besser, als die Winter-Mastung lohnen kann.

C. Die Ernährung.

Bei der Ernährung hängt der Erfolg ab von der
a) Wahl der Futtermittel,
b) Quantität und
c) Zubereitung und Zutheilung derselben.

ad a. Man mästet mit

1. Weidegras. Die Weidemast kann mit Erfolg nur statt finden in grasreichen Niederungen, auf natürlichen oder künstlichen Fettweiden und in feucht-warmen, grasreichen Gebirgsgegenden. Solche produktive Weiden erzeugen das wohlfeilste Futter und dadurch also auch leicht den höchsten Nutzungs-Ueberschuß, wenn die Weidegräser und Kräuter Nahrungskraft genug besitzen, um die Fettigkeit der Thiere zu bewirken.
2. Grünfutter: nämlich Klee, Gras, Futtergemenge ꝛc. Zwar fressen sich mit diesen Grünfutter-Arten die Thiere fett, allein die Metzger klagen über Mangel an Konsistenz und Ergiebigkeit des Fettes, daher man zur Sicherung des Erfolges jeder Mahlzeit, wenigstens in der letzten Mastungsperiode noch Körnerschrott oder andere nahrhafte Futtermaterialien zulegt. Uebrigens wurde bereits nachgewiesen, daß das Grünfutter besser nähre als gedörrtes.
3. Heu aller Art. Gutes Wiesen- und Klee-Heu wird sehr allgemein als Hauptmastfutter, wenigstens

in der ersten und zweiten Mastungsperiode und zwar mit oder ohne Saftfutter gewählt, und nur in der dritten bei gewöhnlich schon geminderter Verdauungs-Thätigkeit auch dieses voluminöse Futter gemindert und dafür weniger voluminöses, nahrungsreiches und leicht verdauliches in angemessener Quantität beigegeben. Da die Produktion der Wiesen- und Kleefelder im grünen und trocknen Zustand die wohlfeilste ist, (S. 307) so sucht man hievon stets soviel möglich dem Mastvieh noch mit Vortheil beizubringen.

4. Knollen- und Wurzelgewächsen. Diese werden gleichfalls in sehr vielen Wirthschaften als Hauptmastfutter verwendet, weil ihr Volumen gering ist, alle übrigen Futterstoffe leicht damit gemengt werden können, das angemessenste Verhältniß zwischen der Nahrungskraft und dem Volumen, zwischen den wässerigen und trocknen Theilen so leicht regulirt werden kann und Stärkemehl und Zuckerstoff, als die zwei wirksamsten Bestandtheile eines entsprechenden Mastfutters, darin in großer Quantität und im leicht auflöslichen Zustand vorhanden sind.

Das Mastvieh kann hievon $\frac{3}{7}$ bis $\frac{4}{7}$ des täglichen Nahrungsbedarfs im Heuwerth zu sich nehmen.

5. Körnern. Diese wirken am vortheilhaftesten auf Erzeugung von Fleisch und Fett in größter Quantität und in bester Beschaffenheit und sind daher insoferne auch das vorzüglichste Mastfutter. Ihr Volumen ist aber zu gering, um den Wanst gehörig zu füllen, sie müssen deßwegen mit voluminösern Futterstoffen gemengt werden.

Von besonderer Wirksamkeit zeigt sich das dem Brodteig ähnlich gesäuerte Körnerschrott, welches zu diesem Behuf selbst mit gesottenen Kartoffeln ge-

mengt, zu einem dichten Teig wird, der nach ungefähr 24 Stunden in seinem gährenden oder gegohrenen Zustand in lauwarmem Wasser aufgerührt, theils als Trank, theils mit Häckſel gemengt, gereicht wird. Der Wechsel mit gesäuerten und ungesäuerten süßen Futterstoffen erhöhet den Erfolg.

Unter allen Futtermitteln gewähren aber den größten Effekt die gemalzten und zu Brod gebackenen Körner-Früchte.

Man giebt übrigens an Körnerfrüchten $\frac{1}{3}$ bis höchstens $\frac{2}{3}$ des Futterbedarfs im Heuwerth, die geringere Quantität anfangs und die größere gegen das Ende der Mastung.

In ökonomischer Hinsicht gehören aber die Körner zu den theuersten Futtermaterialien, wenn ihr Anbau nicht vorzüglich entspricht, um sie nämlich mit geringeren Kosten zu produciren.

Ihrer Kostspieligkeit wegen werden daher die Körner möglichst sparsam verwendet und zwar theils, um zugleich die übrigen Futtermaterialien schmackhafter zu machen, theils, um das Volumens-Verhältniß auszugleichen.

Wer also von den Körnern größere Quantitäten zur Mastung verwenden will, muß vor Allem auf möglichst wohlfeile Erzeugung derselben den Bedacht nehmen, um nicht ein Fleisch zu erzeugen, dessen Produktionskosten vielleicht nur der Londoner Fleisch-Markt bezahlen könnte.

6. Von den Strohgattungen wählt man nur gutes, nicht ausgereiftes Stroh von Hafer Gerste, Linsen, Wicken und Erbsen, wo man zufolge der Wirthschafts-Verhältnisse davon große Quantitäten erzeugt und zwar meistens nur in der Absicht, um in der ersten Mastungsperiode den Wanst zu füllen, auszudehnen und gleichsam zur Aufnahme großer Futtermassen vorzubereiten.

7. Abfällen von Nebengewerben.

Dahin gehören vorzüglich

aa) die Träbern aus Bierbräuereien,

bb) die Schlempe oder das Spühlicht aus Branntweinbrennereien und

cc) die Abfälle aus Oelmühlen, Mahlmühlen, Stärkefabriken, Molkereien rc.

ad aa. Nur wo die Biertrabern nicht verkaufbar sind, werden sie zur Mastung verwendet. Gekauft kommen sie gewöhnlich zu hoch zu stehen, um noch lohnende Mastung damit betreiben zu können. (S. 257 Bd. I.)

ad bb. Weit häufiger wird in Wirthschaften mit Branntwein-Schlempe gemästet, weil die meisten Branntweinbrennereien vorzüglich des Schlempe-Futters wegen betrieben werden, indem der gesammte Bedarf an Fabrikationsmaterial in der Wirthschaft selbst erzeugt werden kann. Und es wurden seit 10 Jahren namentlich soviele Kartoffelbrennereien errichtet, daß man bald auf jedem großen und selbst mittelgroßen Gut eine treffen wird. So tief auch die Branntweinpreiße sinken mögen, so giebt doch kein Brennereibesitzer diesen Betrieb auf, der den hohen Werth des Schlempe-Futters kennen gelernt hat. (S. 257 Bd. I.)

ad cc. Oelkuchen von Reps und Lein, Kleien, Schwarzmehl, Malzkeim, Träbern der Stärke- und Runkelrüben-Zuckerfabriken, Molken, saure Milch, Roßkastanien, Eicheln, kurz alle Futtermaterialien, die im geringen Volumen große Nahrungskraft besitzen, die Körner ersetzen und wohlfeiler, als diese, erworben werden können, sind schätzbare Mastungsbehelfe.

Das Salz gehört zu den vorzüglichsten Reitzmitteln, die Verdauungswerkzeuge in größerer Thätigkeit zu erhalten, den Fettansatz zu steigern, insbesondere aber die Qualität des Fleisches und Fettes zu erhöhen. Dasselbe

wird daher in größerer Quantität vorzüglich **gegen** das Ende der Mastzeit gereicht.

Nur bei gesäuertem Futter wird weniger **Salz** gegeben. Zu den *wirksamsten Beförderungsmitteln* **der Verdauung** rechnet man auch die gestossenen Enzian-**Wurzeln**, Wachholderbeere und Roßkastanien. Man *mengt sie* mit Salz, Kleien und Malzkeimen und legt dieses *Gemenge* ½ Stunde vor der Morgen-Futterung in der *ersten Mastungsperiode* wochentlich 2 mal, in der *zweiten* 4 mal und in der letzten täglich vor. Besonders *vortheilhaften* Einfluß hat dieses Reitzmittel auf kränkliche und *magere* Thiere.

b) Bestimmung der Quantität des Futters.

Eine Hauptfrage bei der Futterung des Mastviehes ist, wieviel Futter mit Vortheil verwendet werden könne. Alle Erfahrungen stimmen darin überein, daß nur schnelle Mastung die höchsten Erfolge gebe. Je mehr Futter man also dem Mastvieh in bestimmter Zeit beibringt, desto mehr beträgt hievon das Meliorationsfutter und desto früher wird die Mastung vollendet. Die Quantität an Futter, soweit es von den Verdauungs-Werkzeugen noch vollkommen verarbeitet werden kann und sich assimilirt, hat aber ihre Grenzen. (S. 327.) Denn ein Uebermaas führt einerseits die Beschränkung der Verdauungsthätigkeit herbei und andrerseits zur Futterverschwendung, während bei zu geringer Futterquantität die Mastung allzusehr in die Länge gezogen und dadurch gleichfalls zu kostspielig wird.

Zum Anhaltspunkt dient die allgemeine Erfahrung, daß ein Ochs in seiner letzten Mastungsperiode das Doppelte seines Konservationsfutters (1,85 Pfd. Heuwerth auf 100 Pfd. lebenden Gewichts) erhalten müsse, also 3,7 bis 4 Pfd. Heuwerth auf je 100 Pfd. seines lebenden Gewichts. Zwar ist in der Regel in der letzten Mastungs-

Periode die Verdauungs-Thätigkeit der Mastthiere schon merklich beschränkt. Da aber gerade in dieser Periode die nahrungsreichsten und verdaulichsten Futterstoffe gereicht werden, so vermögen sie hievon doch noch mehr, als in den früheren Perioden von den voluminösern Nahrungsmitteln aufzunehmen.

Man bestimmt also für die erste Mastungsperiode gegen 2⅔ Pfd., für die zweite 3 bis 3⅓ Pfd. und für die dritte 3⅓ bis 4 Pfund auf 100 Pfund lebenden Gewichts.

c) Futterbereitung und Zutheilung.

Da es hier Aufgabe ist, dem Mastvieh möglichst viel Futter beizubringen, so muß die Verdauung unterstützt werden, die um so schwächer wird, je weiter die Fettigkeit der Thiere vorschreitet. Je auflöslicher nun das Futter ist, um so schneller assimilirt es sich und um so mehr kann hievon gegeben werden. Die oben S. 317 angegebenen Futterbereitungs-Arten finden daher vorzüglich hier ihre Anwendung.

Ganz besondere Aufmerksamkeit nimmt die Feststellung und genaueste Einhaltung der zweckmäßigsten Futterordnung in Anspruch. Am allgemeinsten wird der tägliche Futterbedarf in 3 Mahlzeiten vorgelegt. Bei 4 Mahlzeiten im Tag bleibt den Thieren zu wenig Zeit und Ruhe zum Wiederkauen. Auf zwei Mahlzeiten wird das Tagesfutter in solchen Wirthschaften vorgelegt, in denen voluminöses Rauhfutter das Hauptmastfutter ausmacht und daher auch die langsame Mastung als zusagend gewählt wird. Hiebei genießen die Thiere lange ungestörte Ruhe, als das wohlfeilste Beförderungsmittel der Mastung und nützen die Nahrungsstoffe vollkommen aus.

Zu den wesentlichsten Bedingungen des Gedeihens gehört auch die Ordnung, in welcher die Futtermaterialien

bei jeder Mahlzeit vorgelegt werden sollen und der Wechsel mit verschiedenartigen Futterstoffen.

Man giebt anfangs die voluminösern Nahrungsmittel, Häcksel aus Heu und Stroh mit Saftfutter, Bier-Träbern, Branntweinschlempe, Wurzeln und Knollen rc., in der zweiten Mastungsperiode weniger von den voluminösern oder schwerer verdaulichen und mehr von den leichter verdaulichen, kräftigern in grösserer Abwechselung und in gesteigerter Quantität und in der letzten Periode die auflöslichsten, nahrhaftesten, auf Fettbildung wirksamsten, und die Freßlust reizenden. In dieser letzten Periode erfordert die Mastung die größte Aufmerksamkeit, um bei der schon herabgestimmten Verdauungs-Thätigkeit durch immer neue Reizung der sinkenden Freßlust noch soviel Futter beizubringen und die Funktionen der Assimilations-Organe noch in so kräftiger Wirksamkeit zu erhalten, daß entweder die Gewichtszunahme der Thiere oder die Veredlung der Fleisch- und Fett-Massen den wachsenden Aufwand noch hinreichend lohne.

D. Pflege.

Da der Erfolg der Mastviehhaltung vorzüglich von der progressiven Gewichtszunahme abhängt, die mit dem Aufwand im vortheilhaftesten Verhältniß stehen soll, ein Stillstand und noch mehr eine Abnahme auch nur von der kürzesten Dauer schon die empfindlichsten und nie mehr einzubessernden Nachtheile herbeiführt, so erkennt man leicht die Wichtigkeit aller Beförderungsmittel der Mastung, unter denen die zweckmäßigste Pflege einen vorzüglichen Platz einnimmt. — In dieser Hinsicht beruft man sich auf die hierüber weiter oben S. 332 bereits vorgetragenen Regeln. Besondere Beachtung verdient die Reinhaltung der Haut, reinliches Lager, ungestörte Ruhe, Abhaltung des zu starken Lichteinfalls und angemessene Temperatur des Stalls.

Zu den vielerlei Vorurtheilen des gemeinen Landwirths gehören auch die, daß er glaubt, das Gedeihen des Mastviehes werde befördert, wenn der Unrath die Haut mit einer Kruste überzieht und wenn vor dem Aufstellen desselben zur Mastung eine Aderlässe angewendet wird. Diese Meinung stößt so hart an die schon gegebenen Gesunderhaltungs-Regeln, daß man eine Begegnung für überflüssig hält.

E. Dauer der Mastungszeit.

Die Mastungszeit wird gewöhnlich in 3 Perioden getheilt. In der ersten sucht man dem Mastvieh die voluminösern Futtermaterialien in größter Quantität beizubringen, um den Wanst auszudehnen, zur Aufnahme der möglich größten Futtermassen vorzubereiten und die sogenannte Ausfutterung zu bewirken.

In der zweiten mindert man die voluminösern und vermehrt die nahrungskräftigern und in der dritten werden die zur Fett- und Fleisch-Erzeugung geeignetsten und wirksamsten Futterstoffe gereicht. Diese 3 Perioden theilt man gewöhnlich so ein, daß immerhin die letzte, zur kürzesten werde, weil sie die kostspieligste ist, in derselben die geringste Gewichtszunahme statt findet und nicht selten ohne Zuwachs nur die Fleisch- und Fettmasse sich veredelt. Befinden sich die Ochsen zur Zeit der Aufstellung in einem gut gehaltenen, nicht abgemagerten und gesunden Zustand, so kann man sie, und zwar kleinere 8½ bis 9½ Ctr. schwere in 2 Monaten und 10 bis 14 Ctr. schwere in 3 Monaten ausmästen. Am gewöhnlichsten braucht man aber hiezu, für jene 3 und für diese 5 Monate und bei der langsamen Mastung, wobei mehr voluminöses Rauhfutter, als nahrhaftes Kraftfutter gegeben wird, verlängert sich die Mastungszeit bis 6 und 8 Monate. In der ersten und zweiten Mastungsperiode setzt das Mastvieh das meiste Fleisch zu und in der dritten das meiste Fett und verbessert

zugleich das Fleisch. Sehr fette Thiere können daher, ungeachtet sie gegen das Ende dieser Periode auf der Wage keine Gewichtszunahme mehr zeigen, aber doch mit voller Freßlust das Futter verzehren, durch Verbesserung der Qualität der Fett- und Fleisch-Produktion noch im lohnenden Zunehmen stehen.

Ob die halbe (bis Mitte und Ende der zweiten Mastungsperiode oder die ganze Mast am vortheilhaftesten sey, hängt vorzüglich von den Absatzgelegenheiten und von der Beschaffenheit und Größe der Futtervorräthe ab. Bei der vollen oder ganzen Mast muß der schleunige Absatz gesichert seyn, sobald die Thiere ausgemästet sind, um den großen Nachtheil des Stillstandes oder des Rückganges zu vermeiden. — In der dritten Periode wird die größte Aufmerksamkeit und das beste und kostspieligste Futter erfordert, und ist auch das Risiko am größten, zumal, wo man des augenblicklichen Absatzes nicht versichert ist oder der Markt für ausgemästetes Vieh weit entfernt ist, daß dann durch den Trieb dahin zuviel am Gewicht verliert. Gute halbe Mast ist demnach in vielen namentlich in jenen Fällen vorzuziehen, wo das für die letzte Periode angemessenste Mastfutter zu theuer zu stehen kommt und Gelegenheit zum Absatz des halbgemästeten Viehes an solche Gewerbe sich darbietet, mit deren Abfällen dasselbe leicht ausgemästet werden kann.

F. Aufwand auf die Mastviehhaltung.

In den Wirthschaften der folgenden Landgüter wurden an das Mastvieh die beigesetzten Futter-Quantitäten verwendet.

	Kosten per Ctr.		in den Mastungsperioden						im Durchschnitt	
			I.		II.		III.			
			der verwendeten Futtermaterialien							
	des natürlichen Gewichts.	des Heu-Werths.	natürliches Gewicht.	Heu-Werth.	natürliches Gewicht.	Heu-Werth.	natürliches Gewicht.	Heu-Werth.	natürliches Gewicht.	Heu-Werth.
	kr.	kr.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.
I. Auf dem königl. Staatsgut Schleißheim:										
Heu	20	20	15,5	15,5	16,5	16,5	18	18	16,66	16,6
Futterstroh	15	30	15	7,5	11	5,5	6	3	10,66	5,3
Bohnen-Schrott	—	37	2	5	4	10	6,4	16	4,1	10,25
Biertrábern	—	30	9	3	12	4	21	7	14	4,66
Branntwein-Schlempe	—	—	16	1	16	1	16	1	16	1
	—	—	—	32	—	37	—	44	—	37,8
II. Auf dem kgl. Staatsgut Weihenstephan:										
Heu	20	20	15	15	15	15	10	10	13,3	13,3
Futterstroh	15	30	10	5	6	3	5	2,5	7	3,5
Bohnen-Schrott	—	35	2	5	4	10	8	20	4,66	11,6
Biertrábern	—	30	18	6	18	6	18	6	18	6
Branntwein-Schlempe	—	—	15	2	18	2,5	18	2,5	17	2,3
	—	—	—	33	—	36,5	—	41	—	36,7

	Kosten per Ctr.		in den Mastungsperioden						im Durchschnitt	
			I.		II.		III.			
	des natürlichen Gewichts.	des Heu-Werths.	der verwendeten Futtermaterialien							
			natürliches Gewicht.	Heu-Werth.	natürliches Gewicht.	Heu-Werth.	natürliches Gewicht.	Heu-Werth.	natürliches Gewicht.	Heu-Werth.
	kr.	kr.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.
III. Auf dem Freiherrlich v. Eichthalschen Landgut in Ebersberg:										
Heu	20	20	10	10	10	10	10	10	10	10
Futterstroh	15	30	8	4	8	4	4	2	6,66	3,33
Körner = Schrott	—	42	—	—	3	7	4	9	2,3	5,75
Turnips	7,2	21,6	60	20	70	23,3	80	26,66	70	23,33
	—	—	—	34	—	44	—	47,6	—	42,41
IV. Auf Mergenthau, dem Landgut des Herrn Samm bei Augsburg:										
Kleeheu	20	20	8	8	15	15	30	30	17,66	17,66
Haferstroh	15	30	30	15	20	10	5	2,5	18,33	9,16
Branntweinschlempe	—	30	60	7,5	30	7,5	30	7,5	40	7,5
	—	—	—	30,5	—	32,5	—	40	—	34,3

V. Auf der Pachtwirthschaft des Verfassers in Hard:										
Wiesen- und Kleeheu . .	20	20	18	18	20	20	23	23	20,3	20,33
Sommerroggen und Haferstroh	15	30	14	7	10	5	4	2	9,3	4,65
Roggen-Schrott	—	40	—	—	1,5	3,7	2,5	6,2	1,33	3,31
gedämpfte Kartoffeln . .	—	30	—	—	7	3,5	10	5	5,66	2,83
Branntwein-Schlempe . .	—	—	80	6	80	6	80	6	80	6
	—	—	—	31	—	38,2	—	42,2	—	37,12
im Durchschnitt:										
Heu	—	—	—	13,3	—	15,3	—	18,2	—	15,5
Stroh	—	—	—	7,7	—	5,5	—	2,4	—	5,2
Körner	—	—	—	2	—	6,14	—	10,2	—	6,11
Saftfutter	—	—	—	9,1	—	10,76	—	12,3	—	10,7
	—	—	—	32,1	—	37,7	—	43,1	—	37,5

Die Kosten der Futterung und übrigen Unterhaltung betragen:

auf	I. bei Schleißheim.		II. bei Weihenstephan		III. bei Ebersberg.		IV. bei Mergenthau.		V. bei Hard.	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1. Futtermaterialien als:										
Heu	11	40	8	—	3	30	10	35	8	34
Futterstroh	5	38	3	9	3	24	8	13	3	6
Körner	13	16	12	15	4	16	—	—	2	58
Saftfutter	5	56	7	30	8	21	6	45	4	3
Kosten des Futters	36	30	30	54	19	31	25	33	18	41
2. Salz	1	10	1	17	1	35	—	30	1	12
3. Häckselschneidlohn	1	53	2	26	1	36	1	18	1	52
4. Streustroh	3	40	2	32	2	—	1	58	2	—
5. Wartung	4	8	3	—	1	57	2	30	2	10
6. Geräthe- und Gebäude-Unterhaltung, Beleuchtung und Medikamente	1	40	1	27	1	—	1	—	1	15
Kosten der übrigen Unterhaltung .	12	31	10	42	8	8	7	16	8	29
Gesammt-Kosten . . .	49	1	41	36	27	39	32	49	27	10

Aus diesem Aufwand und dem Erfolg hieraus berechnen sich die nachstehenden Resultate und zwar für

	I. Schleisheim.	II. Weihenstephan.	III. Ebersberg.	IV. Mergenthan.	V. Hard.	im Durchschnitt.
1. Zahl der zur Mastung aufgestellten Ochsen	28	16	4	60	13	—
2. Jahr der Mastungsvornahme	18³¹/₃₂	18²¹/₂₂	18²⁶/₂₇	18³⁴/₃₅!	18³⁵/₃₆	—
3. Größe des lebenden Gewichts eines Ochsen beim Ankauf oder bei der Uebernahme .	1030 Pfd.	1200 Pfd.	1130 Pfd.	950 Pfd.	950 Pfd.	1080 fl.
4. detto beim Verkauf nach der Mastung	1366 ″	1500 ″	1520 ″	1300 ″	1300 ″	1397 ″
5. Durchschnitt des lebenden Gewichts vom Anfang bis zum Ende der Mastzeit . . .	1198 ″	1350 ″	1323 ″	1125 ″	1195 ″	1238,6 ″
6. Gewichtsmehrung im Ganzen	336 ″	300 ″	390 ″	350 ″	210 ″	317 ″
7. detto im Tag	1,6 ″	1,66 ″	3 7 ″	1,94 ″	1,55 ″	2 09 ″
8. Preis eines Ochsen beim Ankauf . . .	66 fl.	80 fl.	84 fl.	70 fl.	60 fl.	72 fl.
9. ″ ″ ″ ″ Verkauf . . .	132 ″	145 ″	144 ″	140 ″	110 ″	134 ″
10. Ueberschuß zur Deckung der Unterhaltungskosten im Ganzen	66 ″	65 ″	60 ″	70 ″	50 ″	62 ″
11. detto per Tag	18,8 kr.	21,6 kr.	34,2 kr.	23,3 kr.	22,2 kr.	24 kr.
12. Von den Ankaufskosten treffen auf 1 Pfd lebenden Gewichts	3,6 ″	4 ″	4,46 ″	4,4 ″	3,78 ″	4,04 ″
13. Vom Erlös detto detto . . .	5,7 ″	5,8 ″	5,6 ″	6,4 ″	5 ″	6 ″
14. Mastungsdauer nach Monaten	7 ″	6 ″	3,5 ″	6 ″	4,5 ″	5,4 ″

	I. Schleißheim.	II. Weihenstephan.	III. Ebersberg.	IV. Mergenthau.	V. Hard.	im Durchschnitt.
15. Mastungsdauer nach Wochen	30	25,7	15	25.7	19,3	23
16. " " Tagen	210	180	105	180	135	162
17. Durchschnitt des Heuwerths des verwendeten Futters per Stück im Tag	37,8 Pfd.	36,7 Pfd.	42,4 Pfd.	34,32 Pfd.	37,1 Pfd.	37,5 Pfd.
18. Hievon treffen als Konservationsfutter .	19,50 "	22,2 "	21,9 "	17,5 "	20,1 "	19,9 "
19. " " " Meliorationsfutter .	18,3 "	14,5 "	20,5 "	16,8 "	17,0 "	17,6 "
20. Gesammtbetrag des Futters für einen Ochsen	7908 "	6629 "	4395 "	6179 "	4630 "	—
21. Hievon als Konservationsfutter . . .	4008 "	4000 "	2190 "	3159 "	2710 "	—
22. " " Meliorationsfutter . . .	3900 "	2626 "	2205 "	3020 "	1920 "	—
23. Futterquote auf 100 Pfd. lebenden Gewichts im Tag	3,14 "	2,72 "	3,1 "	3 "	3,1 "	3,0 "
24. Konservationsfutter detto detto .	1,85 "	1,85 "	1,85 "	1,95 "	1,85 "	1,85 "
25. Vom Zuwachs auf 100 Pfd. Heuwerth des Gesammtfutters	4,2 "	4 5 "	9 "	5,65 "	4,5 "	5,57 "
26. detto detto Meliorationsfutter	8,6 "	11,4 "	17,7 "	11,5 "	10,9 "	12 "
27. Gesammter Kostenbetrag für einen Ochsen	49 fl. 1 kr.	41 fl. 36 kr.	27 fl. 39 kr.	32 fl. 49 kr	27 fl. 10 kr.	—
28. " " " per Tag .	14 kr.	13,8 kr.	15,6 kr.	10,9 kr.	12 kr.	13,2 kr.
29. Hievon treffen auf das Futter im Ganzen	36 fl. 30 kr	30 fl. 54 kr.	19 fl. 31 kr	25 fl. 33 kr.	18 fl. 41 kr.	
30. " " " " " per Tag .	10,4 kr	10,3 kr.	11 kr.	8,5 kr.	8,3 kr.	9,7 kr
31. " " " " " per Ctr. .	27,6 kr	27,9 "	26,6 "	24.8 "	24,2 "	26,24 "

32. „ „ auf die übrigen Kosten .	12fl. 31 kr.	10 fl. 42 kr.	8 fl. 8 kr.	7 fl. 16 kr.	8 fl. 29 kr.	—
33 Nach Abzug der letztern treffen vom Ueberschuß auf das Futter als sogenanntes Futtergeld im Ganzen	53 „ 29 „	54 „ 18 „	51 „ 52 „	62 „ 44 „	41 „ 31 „	—
34. Vom Futtergeld treffen auf den Ctr Heuwerth	40,62 kr.	49,1 kr.	1 „ 10 „	1 „ — „	53,8 kr.	54,6 kr.
35. detto detto die Woche .	1 fl. 46 kr.	2 fl. 6 kr.	3 „ 27 „	2 „ 26 „	2 fl. 9 kr	2 fl. 22 kr.
36. detto detto den Tag . .	— „ 15 „	— „ 18 „	— „ 29,5 „	— „ 20,8 „	— „ 18,4 „	20,3 kr.
37. Reinertrag im Ganzen	16 „ 59 „	23 „ 24 „	32 „ 21 „	37 „ 11 „	22 „ 50 „	26 fl 33 kr.
38. „ auf den Ctr. Heuwerth . .	— „ 13 „	— „ 21 „	— „ 44 „	— „ 35,2 „	— „ 29,6 „	28,56 kr.

Hiezu wird bemerkt, daß

a) die vorstehenden Resultate theils auf Rechnungsauszüge der bezeichneten Wirthschaften (III. und IV.), sich stützen, theils vom Verfasser selbst während der Mastungs-Dauer genau erhoben wurden, (I., II. und V.),

b) auf Mergenthau der jährliche Bedarf an Ochsen von 60 bis 80 Stücken im Herbst gekauft wird und auf den übrigen 4 Gütern nur die ausgedienten Arbeitsochsen zur Mastung aufgestellt werden,

c) alle Mastochsen von der großen Ansbacher Rasse in der Nähe von Ansbach angekauft waren mit Ausnahme weniger Kehlheimer Stücke, die unter jenen in Schleisheim und Hard sich befanden,

d) in Hard unter den 13 Mastochsen 2 kränklich und auffallend mager waren und kaum merkbar zugenommen hatten, und eben so unter den in Schleisheim und Weihenstephan aufgestellten mehrere ganz abgemagerte Stücke sich befanden, wovon eines in Schleisheim sogar an Gewicht verlor und eines überhand genommenen Lungen-Uebels wegen geschlachtet werden mußte, und daher überhaupt

e) das Risiko bereits in dem geringeren Erfolg der Mastung liegt.

Unter Berücksichtigung der vorausgeschickten Mastungs-Resultate wird sich nun der Aufwand auf die Unterhaltung eines Mastochsen auf folgende Kosten berechnen, wenn er lebend 10 Ctr. wiegt, 70 fl. kostet, durch 5 Monate in der Mastung steht und um 3 Ctr. schwerer wird.

1. Futter: gutes Heu im Durchschnitt der Mastungs-Dauer per Tag 16 Pfd. X 150 = 24 Ctr. à 22,5 kr. = ... 9 fl. — kr.

Futterstroh im Tag 8 Pfd. X 150 = 12 Ctr. à 16 kr. = ... 3 „ 12 „

Körner 2,4 Pfd. = 6 Pfd. Heuwerth X 150 = 9 Ctr. zu 40 kr. . . .		6 fl. — kr.
Saftfutter 14 Pfd. Heuwerth X 150 = 21 Ctr. à 28 kr. . . .		9 „ 48 „
		28 „ — „
2. Viehsalz 54 Pfd. à 1,7 kr.	1 fl. 31 kr.	
3. Häckselschneiden für 36 Ctr. à 2,8 kr.	1 „ 40 „	
4. Streustroh à 6 Pfd. im Tag X 150 = 9 Ctr. 16 kr. .	2 „ 24 „	
5. Pflege: auf 24 Stücke 1 Wärter, also nach 143 fl. jährlicher Unterhaltungskosten desselben verhältnißmäßig . . .	2 „ 28 „	
6. Unterhaltungskosten der Geräthe und Gebäude, Beleuchtung, dann Medikamente . .	1 „ 20 „	9 „ 23 „
		37 „ 23 „
Hiezu noch der Ankauf des Mastochsen mit		70 „ — „
		107 „ 23 „

G. Der Mastungs-Erfolg

besteht a) im Werth der Gewichtszunahme und b) im Dünger des Mastviehes.

ad a. Der Werth dieser Nutzung entspringt theils aus der Mehrung, theils aus der Verbesserung der Fleisch- und Fett-Masse. Der kundige Mezger schließt mit Recht aus dem Inhalt des Futterbarrens auf den Inhalt der Ochsenhaut. Dürfte man nur Rücksicht nehmen auf das dem Mastvieh zusagendste Futter, so könnte der Landwirth das meiste und beste Fleisch und Fett in der kürzesten Zeit so leicht erzeugen, als der Mastvieh-Preisträger der Landwirthschaftsfeste. Allein die Schiedsgerichte, vor wel-

chen beide über die Mastungs-Erfolge sich auszuweisen haben, sind voneinander himmelweit verschieden. Der Preis-Werber genügt durch das größte Gewicht seines Prunk-Thiers auf der Wage. Der Oekonom muß aber über die Größe der Unterhaltungskosten und der Gewichtszunahme als die zwei entscheidenden Faktoren der Rechnung vor dem strengen Richterstuhl des Kalkuls Rechenschaft ablegen. Die Tendenzen beider stehen sich also einander entgegen. Jener wählt das beste Futter aus, was es auch koste, in der Hoffnung, der Preis hilft zahlen, dieser dagegen das wohlfeilste, wenn es auch weniger wirksam ist, wenn es nur in der Wagschale der Billance gut wiegt. Wie hart das kostspielige Körner-Mastfutter den Kalkul drückt, beweisen auf S. 444 die Wirthschaften I. und II, und wie vortheilhaft dagegen möglichst wohlfeiles Futter auf denselben einwirkt, zeigen die Güter III. und IV. daselbst, die theils gar keine, theils nur wenige Körner verwenden.

In der Vereinigung der in der Futterung des Mastviehes bestehenden Gegensätze, nämlich der höchsten Erfolge mit den wohlfeilsten Futtermitteln, liegt die Kunst der Mastung. Kunst ist sie, weil der Erfolg nicht, wie bei fast allen übrigen landwirthschaftlichen Produktionen, in so hohem Grade von der Beschaffenheit äusserer Einflüsse, sondern zum bei weitem größten Theil von den geschickten Anordnungen des Wirthschafters abhängt, nach welchen durch die Anwendung der wohlfeilsten Mittel der Erfolg bedeutend gesteigert werden kann, nämlich durch die Verbesserung der Futtermaterialien von geringerer Qualität mittels Zubereitung, durch zweckmäßige Mengung und Zutheilung derselben und durch die sorgfältigste Pflege des Viehes.

Der Mastungs-Erfolg ergiebt sich übrigens aus der Größe der Gewichtszunahme des Mastviehes während der Mastungsdauer. Je größer und je besser dieser Zuwachs

während derselben von der verwendeten Futter-Quantität wird, desto größer wird der Erfolg. Man muß daher stets die genaueste Kenntniß von der Gewichtsmehrung haben, die zum lebenden Gewicht der Thiere und zur verwendeten Futterquantität im Verhältniß steht. Auf Seite 327 ist das Verhältniß angegeben, in welchem die tägliche Futterquantität zum lebenden Gewicht der Thiere steht, die sich in das Lebens-Erhaltungs- oder Konservations-Futter und in das Verbesserungs- oder Meliorations-Futter theilt. Nur das letztere bewirkt die Nutzung. Je mehr man also hievon dem Vieh beibringen kann, desto größer der Erfolg, wovon auf S. 446 das Gut III. die auffallendsten Beweise liefert.

Angenommen, daß ein Mastochs lebend 12 Ctr. wiege, würden sich die folgenden Resultate der Gewichts-Zunahme ergeben:

der tägliche Futterbedarf im Heuwerth berechnet sich		hievon		der täglichen Gewichtszunahme.		von der Gewichtszunahme treffen auf 100 ℔		vom Geldwerth der Gewichtszunahme treffen auf 100 ℔.			
auf je 100 ℔ lebenden Gewichts nach	auf	Konservationsfutter	Meliorationsfutter	Betrag.	Geldwerth nach 5 kr. per ℔.	Gesammt-Futter.	Meliorationsfutter	Gesammt-Futter.		Meliorations-Futter.	
℔	℔	℔	℔	℔	kr.	℔	℔	fl.	kr.	fl.	kr.
2½	30	22,2	7,8	0,7	4,2	2,3	8,9	—	13,8	—	53,4
—	—	—	—	1,0	6,0	3,3	12,8	—	19,8	1	16,8
3	36	22,2	13,8	2,0	12,0	5,5	14,4	—	33,0	1	26,4
—	—	—	—	2,5	15,0	6,9	18,0	—	41,4	1	48
3½	42	22,2	19,8	3,2	19,2	7,6	16,1	—	45,6	1	36,6
—	—	—	—	4	24,0	9,5	20,0	—	57,0	2	—
4	48	22,2	25,8	4,5	27,0	9,3	17,4	—	55,8	1	44,4
—	—	—	—	5	30,0	10,0	19,3	1	—	1	55,8

Allen Erfahrungen nach erfolgt aus den angegebenen Futter-Quantitäten die beigesetzte Gewichtsmehrung und hiernach

1. steht die tägliche Gewichtszunahme bei dem vorausgesetzten beiläufigen Gewicht eines Mastochsen zwischen 0,75 bis 5 Pfd.,
2. treffen auf je 100 Pfd. Gesammtfutter (Konservations- und Meliorations-Futter) 2,3 bis 10 Pfd.

Gewichtsmehrung und auf 100 Pfd. Meliorations-Futter dagegen 9 bis 20 Pfd.,

3. steigt mit der Mehrung des Meliorations-Futters das Gewicht der Thiere und der Geldbetrag des Zuwachses in so vortheilhaften Verhältnissen, daß selbst die theuersten Futtermittel, als Meliorations-Futter, sich um so lohnender zeigen, als gerade die nahrungsreichsten auch am schnellsten und mit einem ungleich größeren Theil ihres natürlichen Gewichts, als die übrigen voluminösern Futtermaterialien, sich animalisiren und also in die unmittelbare Nutzung übergehen.

Als Mastungserfolg

wird nun von dem Mastochsen, wofür oben der Aufwand auf dessen Ankauf zu . . . 70 fl. — kr.
" 60 Ctr. Futter . . . . . 28 " — "
" die übrigen Unterhaltungskosten 9 " 23 "

zusammen mit . . . . . . 107 fl. 23 kr.
berechnet wurde, bei dessen Verkauf im lebenden Gewicht zu 13 Ctr. ein Erlös von . 136 " — "
erzielt werden.

Der Ueberschuß des Erlöses über den Ankauf beträgt also . . . . 66 " — "
Werden hievon nur die Wartungskosten mit 9 " 23 "
abgezogen, so bleiben als Futtergeld . . 56 " 37 "

Demnach treffen als

1. Futtergeld für den Zentner Heuwerth 56,6 kr.
2. Futterproduktionskosten per Ctr. . 28 "
3. reiner Ueberschuß detto . 28,6 "
4. tägliche Gewichtszunahme 2 Pfd.
5. Verkaufspreis eines Pfunds vom lebenden Gewicht 6,2 kr.

6. täglicher Futterbedarf im Durchschnitt 40 Pfd. Heu-Werth bestehend aus
7. Konservations-Futter . . . 21,27 Pfd.
8. Meliorations-Futter . . . 18,73 „
9. Gewichtszuwachs 16,7 Pfd. auf 100 Pfd. Meliorations-Futter, folglich
10. Geldbetrag der Gewichtsmehrung vom Zentner Meliorations-Futter nach 6,2 kr. per Pfd. lebenden Gewichts = 1 fl. 23,5 kr.

Zur Bestimmung des lebenden Gewichts der Thiere bedient man sich der Viehwagen, bei deren Mangel man ausser der freien Schätzung nach dem Augenmaas, die aber einen sehr geübten Blick erfordert, das Gewicht nach dem Maas in folgender Art ausmittelt. Man mißt mittels des Bandmaases die Länge des Viehes vom obersten Schulterknochen oder vom Widerrist an bis zum Mittel-Punkt zwischen den beiden bei mageren Thieren zur Seite des Afters stark hervorstehenden Schenkelknochen und den Umfang um den Leib über den Widerrist oder Schulterpunkt, (von dem aus die Länge gemessen wurde) unmittelbar hinter den Vorderfüßen durch, bis man auf der entgegengesetzten Seite in der Höhe des Widerristes das Bandmaas berührt. Man multiplicirt nun das Quadrat des Diameters von dem gefundenen Umfang mit der Länge und dividirt das Produkt mit der Zahl 58. Der Quotient giebt das lebende Gewicht des ausgemessenen Thiers.

Es betrage z. B. der Umfang eines Mastochsen
7' 4" = 88"
und dessen Länge . . . . 5"1" = 61"

Nun verhält sich der Umfang eines Kreises zum Durchmesser wie 22 : 7, folglich 22 : 7 = 88" : x = $\left(\frac{7 \times 88''}{22}\right) = 28$.

28 X 28 = 784 als Quadrat.
784 X 61 = 47824.

$\frac{47824}{38}$ = 1258 Pfd. lebendes Gewicht.

An der bekannten Formel des Strachwitz änderten wir nur die Art der Bestimmung der Länge und den Divisor, weil bei unserem Längenmaas die geringste Differenz sich ergab, wenn die Thiere, besonders mit den Hinderfüßen, eben nicht ganz gerade standen, wie es seyn soll und weil in einer sehr großen Zahl von Fällen die Resultate der Berechnung mit dem Divisor 38 den wirklichen der Wage immerhin am nächsten kamen.

Das lebende Gewicht steht übrigens zum todten in folgenden Verhältnissen: Auf 100 Pfd. lebenden Gewichts treffen nämlich

	Fleisch.	Unschlitt	zusammen
von magern Stücken	43—46	3— 4	46—50
„ halbfetten . .	50—53	5— 7	55—60
„ ausgemästeten .	54—60	7—10	61—70

Und 100 Pfd. Fleisch geben Unschlitt
bei magern Thieren 4— 7 Pfd.
„ halbfetten . . 9—12 „
„ ausgemästeten . 14—20 „

Die Fleischtheile vom geringeren Werth, als Eingeweide, Kopf, Füße, verhalten sich zum Fleisch der 4 Viertel und zwar
beim magern Vieh wie 18—22,
„ halbfetten wie . 15—20,

beim ausgemästeten wie 8—12
zu 100 Pfd. Fleisch.

Das Gewicht der Haut beträgt auf 100 Pfd. Fleisch 9—18 Pfd., bei kleineren Stücken das größere und bei größeren das geringere Gewicht oder überhaupt von kleineren Stücken bei einem lebenden Gewicht von 6—8 Ctr., 40 bis 50 Pfd., bei mittelgroßen von 9—10 Ctr., 55—70 Pfd. und bei großen Stücken mit einem lebenden Gewicht von 11—16 Ctr., 80—100 Pfd.

Der Preis des gemästeten Ochsenfleisches steht im Durchschnitt vieler Jahre zwischen 8—11 kr. Das Fleisch von gemästeten Kühen wird um 1½ bis 2 kr. wohlfeiler, als jenes verkauft. Der Preis des Unschlitts ist weit schwankender, als jener des Fleisches und steht zum letztern in keinem bestimmten Verhältniß, doch sinkt derselbe nie oder selten bis zur Fleischtaxe herab und steht gewöhnlich um 2 bis 3 und selbst bis 5 kr. über den Fleischpreis.

Die Haut wird in der Regel nach dem Gewicht verkauft zu 9—12 kr. per Pfund, wenn sie unter 60 ℔ wiegt und zu 12—15 kr., wenn sie das Gewicht von 60 ℔ übersteigt. Im Allgemeinen steht der Preis des Gewichts der Haut zwischen jenem des Fleisches und des Unschlitts.

Das Mastvieh wird entweder aa) nach dem todten Gewicht oder bb) nach dem lebenden oder cc) nach dem freien Augenmaas geschätzt, verkauft, oder endlich dd) vom Landwirth gegen eine bestimmte tägliche Gebühr als sogenanntes Futtergeld gleichsam in die Kost genommen.

ad aa. Hiernach wird vom Mezger dem Verkäufer das Fleisch der 4 Viertel nach der Taxe und das Unschlitt nach dem eben bestehenden Marktpreis bezahlt. Haut, Eingeweide, Kopf, Füße ꝛc. werden hiebei dem Mezger überlassen.

ad bb. Der Preis fürs lebende Gewicht richtet sich nach dem Zustand der Fettigkeit der Thiere und nach dem Stand der Fleischtaxe. Von den halbfetten bis zu den

ausgemästeten Ochsen bezahlt der Mezger 5 bis 7 kr. lebenden Gewichts, wenn die Fleischtaxe nicht unter 8 kr. steht. Für einen Mastochsen mit einem lebenden Gewicht von 1000 Pfd. würden sich hiernach folgende Preiße berechnen:

	Schlächter Gewicht.	Taxe hievon per Pfd.	Preis d. Ochsen.	Preis per Pf. lebenden Gewichts.	Preis d. Ochsen hiernach
bei dem Verhältniß d. lebenden Gewichts zum todten	Pfd.	kr.	fl.	kr.	
wie 100 : 55	550	10	91	5,46	91
		9	82	5	83
„ 60	600	10	100	6	100
		9	90	5,4	90
„ 65	650	10	108	6,5	108
		9	97	5,82	97
„ 70	700	10	116	6,96	116
		9	105	6,3	105

Hiemit stimmen nicht nur die Verkaufs-Resultate unter Nro. 12 der tabellarischen Auszeige auf S. 445, sondern auch jene der Schleisheimer 28 Mastochsen, genau überein, wovon der niederste Preis per Pfd. lebenden Gewichts auf 5 kr. und der höchste auf 7 kr. sich berechnete und zwar dieser letztere von einem schon nach 4 Monaten ganz ausgemästeten Kehlheimer Ochsen aus dem Grund, weil er, obwohl beim Verkauf nur 1067 Pfd. gewogen, am Futterbarren denselben Raum einnahm, wie die größten, 13 bis 16 Ctr. schweren Ansbacher Ochsen und also, seiner auffallend großen Freßlust zufolge, eben soviel Futter, als diese sich aneignete, demnach offenbar die möglich größte

Quantität Meliorations-Futters aufnahm, ein wiederholter Beweis, welch' günstige Erfolge schnelle Mastung zu bewirken vermag.

ad cc, Der Verkauf ohne andern Anhalt, als die Schätzung nach dem Augenmaas setzt große Uebung voraus, in welcher der Mezger dem Landwirth gewöhnlich überlegen ist. Der weniger Erfahrne überbietet entweder das Vieh, wodurch er die Käufer abschreckt, oder er verkauft es unter dem wirklichen Werth. Unerläßlich nothwendig ist daher eine Viehwage, deren Kosten durch bessere Regulirung der Ein- und Verkäufe schon in einem Jahr sich decken können.

Wird nun das lebende Gewicht eines Mastochsen von 10 Ctr. bei der Aufstellung und von 13 Ctr. bei dem Verkauf nach 5 Monaten, wie zur Berechnung des Aufwands, nun auch zur Berechnung des Erfolgs angenommen, so ergiebt sich nach 6 kr. per Pfund des verkauften lebenden Gewichts ein Erlös von 130 fl., also über den Ankaufspreis von 70 fl. noch ein Ueberschuß von 60 fl. Nach Abzug des Aufwands von 9 fl. 23 kr. auf die Unterhaltung, ohne Kosten des Futters, bleiben 50 fl. 37 kr., welche, auf die verwendete gesammte Futterquantität von 60 Ctr. Heuwerth repartirt, auf den Ctr. 50,37 kr. Roheinnahme legen, wornach das Futtergeld in der Woche auf 2 fl. 25 kr. und im Tag auf 20,2 kr. sich stellt.

ad dd. Als Futtergeld werden für die Haltung eines Mastochsen von 10 bis 16 Ctr. lebenden Gewichts täglich mindestens 12 und höchstens 18—20 kr., am gewöhnlichsten 15 kr. bezahlt, für welchen letztern Betrag Herr Samm auf Mergenthau in früheren Jahren viele Mastochsen von den Augsburger Mezgern zur Futterung und Pflege übernommen hatte. Derselbe fand aber bessere Rechnung in der Haltung eigener Mastochsen und läßt sich nur noch ein Futtergeld von 15 bis 18 kr. für das Stück bezahlen, wenn dieselben vom Tag des Verkaufs-Abschlusses an auf Rechnung des Käufers noch länger in der Fut-

terung gehalten werden sollen. Die Resultate der Kalkulation auf Seite 446 zeigen, daß Herr Samm ganz richtig gerechnet hatte, denn unter Nro. 28 daselbst beträgt bei der Haltung eigenen Viehes der Gesammtaufwand für das Stück im Tag zu Mergenthau 10,9 kr. und S. 445 unter Nro. 11 der Erlös, auf den Tag berechnet, 23,33 kr., folglich der reine Ertrags-Ueberschuß 12,43 kr., während bei der Haltung fremden Mastviehes gegen ein tägliches Futtergeld von 15 kr. (womit auch die übrigen Unterhaltungskosten, nämlich auf Salz, Futterbereitung, Pflege ꝛc. bestritten werden sollen) nur 4,1 kr. auf den Tag als Reinertrag oder 12,3 kr. für den Zentner Heuwerth übrig bleiben.

h. Der Dünger vom Mastvieh berechnet sich aus den verwendeten Düngerfabrikations-Materialien und zwar

aus 24 Ctr. Heu,
„ 12 „ Futterstroh,
„ 3,6 „ Körner,
„ 21 „ Heuwerth des Saftfutters und
„ 9 „ Streustroh,
——— 69,6 Ctr. X 2 auf 139,2 Ctr., dessen vorzügliche Qualität bekannt ist.

Zu den — auch bei der geringsten Gewichtsmehrung doch noch sich ergebenden lohnenden Geldertrags-Resultaten kommt also noch ein Dünger, der an Quantität und Qualität jede andere Düngergattung übertrifft. Werden nun erst durch Kunstmittel die Ergebnisse auch nur zum Mittelertrag gesteigert, so ist der Vortheil um so größer, je wohlfeiler zugleich das Futter erzeugt wird.

Das größte Beispiel von einem kunstmäßigen Mastungsbetrieb mit den einfachsten Futterungs-Mitteln giebt die Wirthschaft des Herrn Samm auf Mergenthau. Die dortige Mastungsweise ist um so merkwürdiger, als sie im größten Kontrast mit den Hauptgrundsätzen aller, selbst gekrönter Mastungs-Anweisungen steht, nach welchen

die höchsten Erfolge von der Verschiedenartigkeit der Futterstoffe, von einer reichlichen Zulage der Kraftfutterarten und von der Zutheilung des täglichen Futterbedarfs in möglichst vielen Mahlzeiten abhängig gemacht werden, während in Mergenthau die einfachsten und voluminösesten Nahrungsmittel ohne Körnerfutter gereicht werden, von den dreierlei daselbst gewählten Futtermaterialien das Haferstroh im Uebergewicht steht, welches also die Futterung zu einer Strohmastung macht und zudem noch die große Masse von Rauhfutter nur in zwei Mahlzeiten vorgelegt wird. — Zur Lösung dieser Widersprüche diene folgende Erläuterung:

Der Hafer wird in Mergenthau vor dem Eintritt der Gelb- oder Todtreife gemähet, das Stroh ist also in diesem Zustand ungleich nahrhafter, als ausgereift. Der Häcksel aus diesem Stroh und Kleeheu wird nun 48 Stunden vor der Verfutterung mit der heißen Kartoffelbranntwein-Schlempe übergossen und mehrmal umgestochen bis die ganze Futtermasse eine gleichartige Beschaffenheit erlangt hat. Bis zur Verwendung erreicht sie durch die inzwischen begonnene Gährung ihre Gahre, nämlich einen Zustand, in welchem sich die nahrhaften Stoffe der verwendeten Materialien aufgelöst und ohne allen Zweifel neue gebildet oder doch wenigstens die vorhandenen sich wesentlich verbessert haben, was nicht nur der eigenthümliche, gewürzhafte, angenehme Geruch derselben, sondern auch der Umstand beurkundet, daß die Thiere dieses Futter mit einer auffallenden Freß-Begierde zu sich nehmen, seit 2 Jahren schon nach 5 Monaten vollkommen ausgemästet sind, und vor Mitte März 1837 schon 41 Stücke, die in Mitte Oktober des Vorjahrs angekauft und aufgestellt wurden, also schon mit $4\frac{2}{3}$ Monaten um 155 fl. das Stück verkauft waren. — Zufolge der entschieden größeren Nahrhaftigkeit des auf jene Weise bereiteten Heu- und Stroh-Häcksels beträgt auch der Heuwerth desselben weit mehr, als auf S. 442 berechnet wurde.

Uebrigens versichert Herr Samm, daß bei der Vorlage des täglichen Futterbedarfs in nur 2 von einander gleich weit entfernten Mahlzeiten, das Mastvieh, nachdem es sich vollkommen gesättiget habe, in den langen Zwischenzeiten so behaglich ruhe, daß er gerade auch in dieser Ruhe und in der besseren Ausnützung der Futterstoffe durch das dabei statt habende ungestörte Wiederkäuen ein wesentliches und zwar kostenloses Beförderungsmittel der Mastung finde, auch abgesehen von der größeren Einfachheit des Betriebs bei 2 gegen 3 oder gar mehrere Futterzeiten, indem hiebei für die Futterung und Pflege von 60 bis 75 Mastochsen 2 Wärter genügen. Ausser dieser Wintermastung betreibt Herr Samm seit 2 Jahren auch die Sommermastung mit grünem Klee, und zwar selbst noch mit günstigerem Erfolg als jene, weil eine gleich große Quantität Heuwerth von Grünfutter besser nähre, als vom Dörrfutter, dabei die gesammte Futterung wohlfeiler zu stehen komme und theils deßwegen, theils aus den höhern Verkaufspreisen des Sommermastviehes, ungeachtet des theuern Ankaufs im Frühjahr sich doch höhere Ertrags-Ueberschüsse ergeben. Zur ununterbrochenen Fortsetzung des Betriebs der Mastung im Winter und Sommer in der möglich größten Ausdehnung und mit den wohlfeilsten Futtermitteln sind in Mergenthau über 200 Morgen stets mit Luzerne und Rothklee bestellt.

Die sprechendsten Beweise von den überwiegendsten Vortheilen einer schnellen Mastung liefern übrigens die Resultate der Turnips-Mastung auf dem Freiherrlich von Eichthal'schen Landgut in Ebersberg, wo die Turnips nach S. 152 im Großen mit dem günstigsten Erfolg und wohlfeil gebaut werden. Jene auffallend günstigen Erfolge rühren aber mitunter auch von dem Umstand her, daß zur Erzielung der höchsten Turnipsmast-Resultate auch absichtlich die mastfähigsten Arbeitsochsen gewählt wurden, kein Unfall die Mastungs-Fortschritte störte, also auch kein Verlurst sich ergab, wie bei den übrigen 4 Beispielen.

Die Kühe-Mastung

kann selbst noch größere Erfolge gewähren, als die Ochsen-Mastung, wo nämlich die gemästeten Stücke, wie meistens auf dem Lande der Fall ist, leichter abgesetzt werden, und die Gewichtszunahme durch die fortgesetzte Milchnutzung nicht zu sehr beeinträchtiget wird. Es giebt Kühe, bei denen das Meliorations-Futter mehr auf die Milcherzeugung, als auf den Fleischzuwachs wirkt, während dasselbe bei andern mehr Fleisch als Milch erzeugt. Da nach S. 388 — 100 Pfd. Heuwerth des Futters 18 Maas Milch à 1½ kr. = 27 kr. und nach S. 446 — Nro. 25 5,57 Pfd. Gewichtsmehrung à 6 kr. = 33,4 kr. produciren, folglich die letztere Nutzung größer ist, als jene, wenn nicht die Milch vortheilhaft abgesetzt werden kann, so muß vor der Wahl der einen oder andern Nutzungs-Weise die Produktions-Fähigkeit der zur Mastung aufgestellten Kühe genau untersucht werden. Uebrigens steht der Preis des Kuhefleisches gewöhnlich um 1 bis 2 kr. unter jenem des Ochsenfleisches.

Die Mastung der Stiere.

Die Stiere nehmen bei der gewöhnlich ihnen zukommenden bessern oder doch reichlichern Futterung schon in ihrem 4ten bis 5ten Lebensalter und noch während ihrer Verwendung zum Sprung so schnell und stark zu, daß sie in der Regel, ihres Gewichtes wegen, zu jenem Zweck nicht länger mehr gebraucht werden können. Man stellt sie daher zur Mastung auf und kann sie gewöhnlich schon nach 8 bis 10 Wochen als ausgemästet, besonders in der Nähe großer Städte vortheilhaft verkaufen. Der Preis ihres Fleisches steht dem des Kuhfleisches gleich.

Die Kälber-Mastung

kann nur da lohnen, wo vorzüglich gutes Kalbfleisch sehr theuer bezahlt wird und die Milch verhältnißmäßig geringern Werth hat. Auf S. 402 überzeugt man sich von dem verhältnißmäßig großen Aufwand der Milchnahrung eines Saugkalbes von der dritten und vierten Woche seines Lebensalters an.

Zum Zwecke der Mastung müßte der tägliche Nahrungsbedarf an Milch erhöhet werden, ohne daß in demselben Verhältniß bei dem gewöhnlichen Preis des Kalbfleisches mit Vortheil die Gewichtszunahme sich steigerte.

Man mästet übrigens die Kälber mit reiner Milch oder mit Milch-Surrogaten. Das schmackhafteste Fleisch wird nur von unabgerahmter Milch erzeugt, welcher man sogar noch Eyer zulegt.

Zum Zwecke der Mastung werden die Kälber an einen dunkeln engen Ort zurückgestellt und mit Stricken so angebunden, daß sie sich nicht viel bewegen können und täglich 4 — 5 mal mit guter Milch getränkt, von der man ihnen um den 4ten bis 3ten Theil mehr reicht, als sie bei der Aufzucht erhalten. Nach der 6ten bis 10ten Woche sind sie gewöhnlich gemästet.

Durch die Milch-Surrogate kommt zwar die Mastung wohlfeiler zu stehen, aber der Ertrag ist auch weit geringer.

Statt guter Milch giebt man von der 3ten Woche an auch abgerahmte und saure Milch, Molken, in Milch und selbst in Gelbrüben-Saft eingeweichtes Brod 2c.

3. Das Schaaf.

Aus dem Naturell desselben leiten sich folgende Eigenthümlichkeiten ab:

1. Das Schaaf hat, wie das Rind, im Oberkiefer keine Zähne, aber 8 Schneidzähne im Unterkiefer und 24

Backenzähne im Ober- und Unterkiefer. Die Schneid-Zähne sind am äussern Rand schärfer, als beim Rind, daher die Schaafe die kurzen Gräser und Kräuter leichter fassen und näher am Boden abzunehmen im Stand sind, als das Rind.

Der Darmkanal ist im Schaaf 28 mal so lang, als der ganze Körper, während er beim Rind 22, beim Pferd 11 und beim Schwein 15 mal die Körperlänge beträgt. Von dieser verhältnißmäßig größeren Länge der Verdauungswege, den schärfern Kauwerkzeugen und der geringern Menge von Tränke mag es herrühren, daß die Exkremente der Schaafe die Futter-Reste am feinsten zertheilt enthalten, am kompacktesten, mit dem meisten thierischen Schleim durchdrungen und für die Pflanzen am nahrhaftesten sind.

2. Dagegen scheint das ganze System des Blutumlaufes, insbesondere der Respirations-Organe beim Schaaf beschränkter zu seyn, als bei den übrigen Hausthieren. Denn sie können keine heftigen Bewegungen, welche die Lungen in große Thätigkeit setzen, wie durch Laufen, Jagen, Anstrengungen, Erhitzung ꝛc. aushalten. Auch alle jene — die Respirationsorgane abspannenden äusseren Einflüsse, wie Feuchtigkeit der Atmosphäre, zu wässeriges Futter, Stalldünste ꝛc. wirken auf die Lungen und den Kreislauf der Säfte überhaupt höchst nachtheilig. Daraus erklären sich die vielen Schaafkrankheiten asthenischer Natur, als: Lungenfäule, Wassersucht, Lähme, Egel, Lungen-Würmer ꝛc. und das weniger häufige Vorkommen der sthenischen Krankheiten.

3. Auch soll das Schaaf in der Ausbildung des Nerven-Systems den übrigen Hausthieren merklich nachstehen und darin der Grund der auffallend geringen Empfindlichkeit desselben liegen.

4. Statt des Schweisses, der bei andern Thieren wässerig ist, setzt sich an der Oberfläche der Haut und an einzelnen Haar-Röhrchen der Wolle ein dem Aug, Gefühl und Geruch bemerkbares eigenthümliches Fett ab, Fettschweis genannt, welcher viel beiträgt, die schädlichen äussern Einflüsse, namentlich die Nässe abzuhalten, gegen welche die Schaafe weit empfindlicher sind, als die übrigen Hausthiere.

5. Den Knochen, besonders den Röhrenknochen kommt eine beinahe jenen des Federviehes gleiche Dichtigkeit der Masse zu und sie sind dabei mit dem feinsten Mark gefüllt. Dagegen ist ihre Haut sehr dünn und aus ihrem Fleisch scheidet sich durch das Kochen eine verhältnißmäßig weit größere Menge von Fett ab, als aus jenem der übrigen Haus-Thiere.

6. Die äussere Umhüllung der Schaafe hält die Wärme zurück, daher sie gegen die Kälte mehr, als andere Hausthiere geschützt sind, welcher Umstand zur Erleichterung der Konstruktion und Verwohlfeilerung der Ställe viel beiträgt.

7. Die Schaafe leben zufolge ihres Instinkts in Heerden und können daher von allen Hausthieren am leichtesten und wohlfeilsten auf Weiden geführt und geleitet werden.

In seinem Naturzustand hält sich das Schaaf am liebsten in Gegenden mit gemäßigtem Klima und auf trockenen Bergweiden auf, wo es mit Begierde scharfe, salzhaltige und gewürzhafte Kräuter und die dürrsten und trockensten Grasarten aufsucht.

Daraus erklärt es sich, daß das Schaaf in trockenen Gegenden, auf Bergweiden, auf wasserfreien Ebenen, besonders mit wasserdurchlassenden Kalkkies-Unterlagen vorzüglich gedeiht und als Winterfutter gutes, aromatisches, auf trockenen Wiesen, Bergabhängen und Kalk-

Gründen erzeugtes Heu, Stroh von Hülsenfrüchten und aus Salz und gewürzhaften Kräutern und Wurzeln bereitete sogenannte Salzlecken besonders liebt.

Man hält entweder

a) Zuchtschaafe

oder

b) Mastschaafe.

Die Gewinnung der höchsten Nutzung aus der Schaafhaltung hängt übrigens ab

I. von der Auswahl der lohnendsten Gattungen,

II. von der dem Zweck entsprechendsten Paarung und Zucht,

III. von der angemessensten Ernährung und Pflege,

IV. von dem geringsten Aufwand und

V. von den höchsten Erfolgen.

a. Zuchtschaafe.

I. Auswahl unter den verschiedenen Gattungen von Schaafen.

Für die verschiedenen landwirthschaftlichen Zwecke bieten sich zur Haltung die folgenden von einander wesentlich verschiedenen Rassen dar:

A. die lang- und grobwolligen großen deutschen Schaafe,

B. die Merinos mit Krempelwolle,

1. das Infantado-Schaaf,
2. „ Escurial- „
3. „ Electoral- „

C. Kammwoll-Schaafe,

1. Merinos,
2. Leicester.

A. Das deutsche Schaaf

mit langer, grober und schlichter Wolle, aber großem und starkem Körperbau wird in Bayern und namentlich in Schwaben noch häufig gehalten und findet sich in seiner größten Vollkommenheit in Würtemberg auf der sogenannten rauhen Alp, von wo aus dasselbe in Bayern verbreitet wurde. Dieses Schaaf hält ohne Nachtheil den nächtlichen Pferch im Freien aus, gewöhnt sich leicht an jedes Futter, kann ohne Gefahr selbst auf feuchten Niederungsweiden gehalten und auch im Winter mit saftigen Futtermitteln ernährt werden, erträgt jeden Mangel leichter und widersteht den ungünstigen äussern Einflüssen kräftiger, als das Merinos, daher auch mit seiner Haltung ein ungleich geringeres Risico verbunden ist. Zwar haben diese Schaafe ihrer Körpergröße wegen mehr Futter, als die Merinos nothwendig, allein sie begnügen sich auch mit einer geringern Qualität desselben, während sich die letztern nur die besten Futterarten bedingen.

Ueberdem mästen sie sich schnell und sind die Hammel ihres schmackhaften Fleisches wegen sehr gesucht. Jene Lieferanten, welche den ganzen Sommer über von 8 zu 8 Tagen große Hammelheerden aus Deutschland nach Paris liefern, ziehen die Hammel von dieser deutschen Rasse allen andern vor und bezahlen das Stück zu 9 bis 11 fl. und noch höher. Viele Schaafzüchter Bayerns und insbesondere Schwabens suchen daher diese Rasse nicht nur zu erhalten, sondern in Hinsicht auf Wollreichthum und Körpergröße noch möglichst zu vervollkommnen. Ein ausgewachsenes Mutterschaaf wiegt lebend 90 bis 120 Pfd., also von dem gewöhnlichen Mittelschlag 100 Pfd. und giebt mindestens 3, höchstens 5 und im Durchschnitt 4 Pfd. Wolle zu 60 bis 70 fl. per Ctr. — Aus Würtemberg selbst angekauft kommt ein 2 bis 4 Jahr altes Mutterschaaf auf 8 bis 10 fl. zu stehen. Uebrigens geht

dieses Schaaf auf Bayerns Flachland nachgezogen, in seiner Körpergröße und Wollausbeute zurück und erhält sich in seiner ursprünglichen Vollkommenheit nur in den Gebirgsgegenden oder in deren Nähe, wo dasselbe das feuchtere Clima seiner Heimath wieder findet.

B. Das Merinos.

Die Hauptstämme der Merinos unterscheiden sich von einander wesentlich durch folgende Eigenthümlichkeiten und zwar

a) das Infantado-Schaaf (früher Negretti genannt),

1. nach seiner Wolle auf dem Körper.

Der Stappel zeigt sich so stumpf und gleichmäßig, wie abgeschnitten und so dicht geschlossen, daß sich die einzelnen Wollbüschel auch bei der Bewegung der Thiere nicht trennen, sondern einer fest zusammen gedrängten Masse gleichen. Faßt man an Wolle zusammen, was man mit der offenen Hand ergreiffen kann, so fühlt man ein starkes Widerstreben und kann wegen der Dichtigkeit der Wollmasse kaum auf den Körper selbst durchgreifen. Und trennt man dieselbe mit der flachen Hand, so hat man Mühe, sie so weit zu scheiden, um auf die Haut des Thiers sehen zu können. Der Fettschweiß des Infantado-Schafes ist klebrig und pechartig, daher der Staub an der äussersten Stappelendung sich damit zu einer schwärzlich grauen Kruste verbindet, welche durch die kalte Wasche schwer sich löst.

2. nach dem Bließ auf dem Sortirtisch.

An dem ausgebreiteten Bließ zeigen sich die Wollbüschel in größeren Massen vereinigt oder doch stärker zusammenhängend, als bei allen übrigen Schaaf-Raçen, daher ein solches Bließ auch am leichtesten und mit dem mindesten Abfall abgeschoren und wie

eine Haut hin und her gelegt werden kann. Die einzelnen Stappel sind fest, derb und enthalten nicht die mindeste Spur von jenen in der Escurial-Wolle sichtbaren Strängen, vielmehr sieht die Infantado-Wolle filzartig aus und läßt sich eben deßwegen auf der Krempel ungleich besser, als jene bearbeiten. Zum besondern Nachtheil gereicht dieser Wolle nur der Mangel an Sanftheit, die den übrigen Wollgattungen bei gleicher Feinheit zukommt. Ein ganzes Bließ von einem ausgewachsenen Mutterschaaf wiegt übrigens 2 bis 3,3 Pfd.

3. nach dem Körperbau.

Der Körperbau ist groß, breit, robust, die Knochen mehr abgerundet, Kopf und Füße stark bewollt, der Hals verhältnißmäßig etwas kurz und entweder mit herabhängenden Hautfalten (Koder) versehen oder sonst sehr stark, der ganze Wuchs gedrängt und kräftig, die Beine kurz und die Haut stärker, als bei den übrigen Raçen. Das Infantado-Schaaf ist demnach gegen die ungünstigen äussern Einflüsse auch weit weniger empfindlich, als die übrigen Merinos-Arten, mästet sich leicht und gut und wiegt lebend 75 bis 90 Pfd.

b) das Escurial-Schaaf.

1. nach seiner Wolle auf dem Körper.

Die Wollfäden vereinigen sich in kleinen Strängen, in welchen die etwas gedehnten Bögen parallel miteinander fort und oben spitz zulaufen, ohne jedoch fehlerhafte Spitzen zu bilden. Wegen des langen Wuchses, der hohen Stappelung und der bis an Schwäche grenzenden Weichheit der Haare können sich die Stäppelchen nicht aufrecht erhalten, sondern hängen bald mehr, bald weniger abwärts, sind nicht geschlossen und gestatten den nachtheiligen äussern Einflüssen, namentlich der Feuchtigkeit und dem Staub nicht

selten bis auf die Haut der Thiere zu bringen. Der offene, hohe Stappel und dünne Wuchs der Wolle erzeugen aber häufig jenen Zustand derselben, den man mit Flattrigkeit bezeichnet. Für eine besondere Eigenheit der Escurial-Schaafe hält man auch ihren feinen, sanften, gelben Fettschweiß.

2. nach dem Vließ auf dem Sortirtisch.

Das Vließ ist schwer im Zusammenhang abzuscheeren, weil die einzelnen Strängk und Wollbüschelchen nur schwach miteinander verbunden sind und also leicht sich trennen. Der Stappel bleibt auch nach der Wasch noch hoch und spitz. An sehr vielen Vließen erhält sich die in den Strängen stark markirte und sichtbare Kräuselung in ihrer Form auch nach der Wasch. Verliert sie sich aber durch diese, so ist dieß gewöhnlich schon ein Zeichen des Uebergangs zum ächten Elektoral-Karakter. Ausgezeichnet ist übrigens diese Wolle durch ihre Sanftheit, Geschmeidigkeit, Feinheit und ihren Seidenglanz, wegen welchen eminenten Eigenschaften sie ihren früheren guten Ruf erworben hatte. Allein durch die zu weit getriebene Steigerung derselben artete sehr häufig die Sanftheit in Schwäche, die Kräuselung in Zwirnung, der gedehnte Wuchs in fehlerhafte Spitzen und der dünne Wollstand in Wollarmuth — aus, wodurch der Werth dieser Wolle sowohl für den Fabrikanten als auch für den Produzenten sich bedeutend minderte. Das Schurgewicht eines Vließes steht zwischen 1,5 bis 1,8 Pfd.

3. nach dem Körperbau.

Der Körper ist in allen seinen Theilen schwach, die Knochen und insbesondere der Kopf spitzig, der Hals dünne, die Haut auffallend fein, der ganze Wuchs schmal, die Beine etwas hoch, diese und der Kopf wenig bewollt und häufig kahl. Das Escurial-Schaaf

ist daher gegen die äussern Einflüsse sehr empfindlich, einem grossen Risico ausgesetzt und verlangt bessere Fütterung und Haltung, als die übrigen Rassen. Ein Mutterschaaf wiegt 55 bis 65 Pfd.

c) das Elektoral-Schaaf.

1. nach der Wolle auf dem Körper.

Der Stappelbau ist stumpf, gedrängt, nieder und die Oberfläche geschlossen. Beim Auseinanderspreitzen zeigt sich die Wolle in so dichtem Wuchs, daß nur die äusserste Stappelendung mit einer dünnen Borke von Schmutz überzogen ist, die ganze übrige unter derselben liegende Wollmasse aber, durch den Schluß gegen die äusseren Einflüsse geschützt, in einem unbeschreiblich reinen und durchaus gleichartigen Gebilde dem Aug sich darstellt, ohne daß die der Escurial-Wolle eigenthümliche Strangbildung (Konklomeration) auch nur im mindesten wahrnehmbar wäre. Vielmehr gehört gerade die infantado-artige Kräußelung oder Verbindung der Wollfäden miteinander, vermöge welcher sich die Elektoral-Wolle ungleich vollkommener kartätschen läßt, als die Eskurial-Wolle, zu den besonders schätzbaren Vorzügen der letztern.

2. nach dem Vließ auf dem Sortirtisch.

Hier ausgebreitet — zeigt sich dasselbe in lauter kleinen, zilinderförmigen, gedrängten Stäppelchen, die miteinander nur an der untern Fläche mit einem spinnengewebartigen Netze verbunden sind. Die einzelnen Haare der Stappel sind so dicht aneinander geschlossen, daß sie, gleich der Infantado-Wolle, schon für sich eine homogene baumwollartige Masse bilden, die aber beim Auseinanderziehen gut sich abspinnt, was gerade bei der stark gesträngten oder konklomerirten Eskurial-Wolle nicht der Fall ist. An Feinheit kommt sie der Eskurial-Wolle gleich. Beim

Zusammendrücken einer größern Masse fühlt man die höchste, ganz eigenthümliche Sanftheit ohne die an Schwäche grenzende Weichheit der Eskurial-Wolle, so wie zugleich Kraft und Elastizität ohne die Starrheit der Infantado-Wolle. Dieser gute Griff, wie man ihn nennt, gehört gleichfalls zu den vorzüglichsten Wahrzeichen einer ächten Elektoral-Wolle. Die zusammengelegten, gut gewaschenen Vließe sehen übrigens, wie neu gefallener, in lockeren Flocken aufliegender Schnee aus.

Gewicht eines Vließes = 1,6 bis 1,9 Pfd.

3. nach dem Körperbau.

Das Elektoral-Schaaf steht, wie in allen seinen Eigenschaften, auch im Körperbau, in Mitte zwischen dem Infantado und Eskurial, hat einen etwas stärkern und vollkommneren Körper, als das Escurial, ist an Kopf und Beinen zwar nicht so stark, wie das Infantado, aber doch besser, als das Escurial bewollt, ist beinahe so nieder, wie jenes, gestellt und dauerhafter gegen die äussern Einflüsse, als das Eskurial.

Das lebende Gewicht eines Mutterschaafes beträgt 60 bis 75 Pfd.

Diese 3 Hauptraçen bilden so vielseitige Uebergänge ineinander, daß es in vielen Fällen schwer wird, zu entscheiden, welcher der karakterisirten Rassen ein Schaaf oder eine Heerde angehöre. Nimmt man als das höchste Veredlungsziel das ächte Elektoral an, so werden die Annäherungen dadurch bezeichnet, daß man sagt, die Infantado- oder Eskurial-Wolle sey elektoralartig oder es sey eine infantadoartige oder eskurialartige Elektoralwolle, je nachdem der Wollkarakter der einen oder andern Rasse vorherrscht.

Vor dem bekannten Leipziger Wollkonvent im Jahr 1823 galten als Musterthiere die sächsischen Elektoral's

mit einer Wolle von der ausgezeichnetsten Sanftheit und Feinheit, hoher und etwas spitzer, doch nicht fehlerhaften Stappelung und starken Konklomerationen. Obgleich die in einzelnen Strängen sichtbare Kräußelung in konstanten, edlen Heerden durch die Wasche sich verliert, und also dieser Karakter für sich keinen Tadel verdient, so liegt die Schwelle zum Uebergang in die Zwirnung doch zu nahe, als daß man nicht die Strangbildung vermeiden sollte, zumal nur ein geübter Blick an der ungewaschenen Wolle zu unterscheiden vermag, ob sich die Konklomerationen nach der Wasch verlieren oder nicht.

Vor 10 bis 15 Jahren wurden aus sehr berühmten Schäfereien Sachsens viele Widder unter der Firma „wahre Elektorals" mit dem eben bezeichneten Wollkarakter nach Bayern geführt, von welchen mehrere wahre Zwirner waren, die als solche natürlich großes Unheil stifteten, statt die Heerden zu veredeln.

Das häufige Vorkommen der Ausartung der stark gesträngten Wolle in Zwirnung, in fehlerhafte spitze Stappelung und in Schwäche und Wollarmuth veranlaßte die intelligentesten Schaafzüchter Sachsens und Preußens schon vor 1823 auf den oben bezeichneten ächten Elektoral-Karakter hinzuarbeiten, welches Streben nun erst auf dem genannten Wollkonvent von Seite der Schaafzüchter und Tuchfabrikanten allgemein als der wahre Weg zum höchsten Ziel erklärt wurde.

Auch in Bayern suchten die Besitzer von Eskurial-Schaafen oder eskurialartigen Elektorals die Nachtheile aus ihrer Empfindlichkeit gegen die äussern Einflüsse und aus ihrer Schwächlichkeit und Wollarmuth durch die Paarung derselben mit reichwolligen kräftigern Widdern zu beseitigen.

Die Feinheit der Wolle minderte sich zwar dadurch, dafür entschädigte aber die größere Wollausbeute um so mehr, als für kleinere Parthien hochfeiner Wollen in Bayern noch kein Markt ist, diese also entweder weit

Zusammendrücken einer größern Masse fühlt man die höchste, ganz eigenthümliche Sanftheit ohne die an Schwäche grenzende Weichheit der Eskurial-Wolle, so wie zugleich Kraft und Elastizität ohne die Starrheit der Infantado-Wolle. Dieser gute Griff, wie man ihn nennt, gehört gleichfalls zu den vorzüglichsten Wahrzeichen einer ächten Elektoral-Wolle. Die zusammengelegten, gut gewaschenen Vließe sehen übrigens, wie neu gefallener, in lockeren Flocken aufliegender Schnee aus.

Gewicht eines Vließes = 1,6 bis 1,9 Pfd.

3. nach dem Körperbau.

Das Elektoral-Schaaf steht, wie in allen seinen Eigenschaften, auch im Körperbau, in Mitte zwischen dem Infantado und Eskurial, hat einen etwas stärkern und vollkommneren Körper, als das Escurial, ist an Kopf und Beinen zwar nicht so stark, wie das Infantado, aber doch besser, als das Escurial bewollt, ist beinahe so nieder, wie jenes, gestellt und dauerhafter gegen die äussern Einflüsse, als das Eskurial.

Das lebende Gewicht eines Mutterschaafes beträgt 60 bis 75 Pfd.

Diese 3 Hauptraçen bilden so vielseitige Uebergänge ineinander, daß es in vielen Fällen schwer wird, zu entscheiden, welcher der karakterisirten Rassen ein Schaaf oder eine Heerde angehöre. Nimmt man als das höchste Veredlungsziel das ächte Elektoral an, so werden die Annäherungen dadurch bezeichnet, daß man sagt, die Infantado- oder Eskurial-Wolle sey elektoralartig oder es sey eine infantadoartige oder eskurialartige Elektoralwolle, je nachdem der Wollkarakter der einen oder andern Rasse vorherrscht.

Vor dem bekannten Leipziger Wollkonvent im Jahr 1823 galten als Musterthiere die sächsischen Elektoral's

mit einer Wolle von der ausgezeichnetsten Sanftheit und Feinheit, hoher und etwas spitzer, doch nicht fehlerhaften Stappelung und starken Konklomerationen. Obgleich die in einzelnen Strängen sichtbare Kräußelung in konstanten, edlen Heerden durch die Wasche sich verliert, und also dieser Karakter für sich keinen Tadel verdient, so liegt die Schwelle zum Uebergang in die Zwirnung doch zu nahe, als daß man nicht die Strangbildung vermeiden sollte, zumal nur ein geübter Blick an der ungewaschenen Wolle zu unterscheiden vermag, ob sich die Konklomerationen nach der Wasch verlieren oder nicht.

Vor 10 bis 15 Jahren wurden aus sehr berühmten Schäfereien Sachsens viele Widder unter der Firma „wahre Elektorals" mit dem eben bezeichneten Wollkarakter nach Bayern geführt, von welchen mehrere wahre Zwirner waren, die als solche natürlich großes Unheil stifteten, statt die Heerden zu veredeln.

Das häufige Vorkommen der Ausartung der stark gesträngten Wolle in Zwirnung, in fehlerhafte spitze Stappelung und in Schwäche und Wollarmuth veranlaßte die intelligentesten Schaafzüchter Sachsens und Preußens schon vor 1823 auf den oben bezeichneten ächten Elektoral-Karakter hinzuarbeiten, welches Streben nun erst auf dem genannten Wollkonvent von Seite der Schaafzüchter und Tuchfabrikanten allgemein als der wahre Weg zum höchsten Ziel erklärt wurde.

Auch in Bayern suchten die Besitzer von Eskurial-Schaafen oder eskurialartigen Elektorals die Nachtheile aus ihrer Empfindlichkeit gegen die äussern Einflüsse und aus ihrer Schwächlichkeit und Wollarmuth durch die Paarung derselben mit reichwolligen kräftigern Widdern zu beseitigen.

Die Feinheit der Wolle minderte sich zwar dadurch, dafür entschädigte aber die größere Wollausbeute um so mehr, als für kleinere Parthien hochfeiner Wollen in Bayern noch kein Markt ist, diese also entweder weit

unter dem wahren Werth abgegeben oder ins Ausland gesendet werden müssen, in welchem Fall aber Kommissions-Handlungen gewöhnlich Spesen-Rechnungen schicken, welche wahrlich nur goldne Vließe ohne Nachtheil bezahlen könnten. — Daher kommt es, daß die Nachfrage nach reichwolligen, wenn auch weniger feinen Widdern in den Schäfereien von Waldbrun, Schleisheim, Weihenstephan, Weyhern rc. so groß ist, daß sie nicht mehr befriediget werden kann. Dadurch bildeten sich theils Eskurial-Elektoral's, theils Infantado-Elektorals, zum bei weitem grösseren Theil aber mittelfeine reichwollige Infantado's. Die grösseren Heerden Bayerns sind demnach gewöhnlich getheilt in reichwollige Merinos mit vorherrschendem Infantado-Karakter und in Elektoral-Schaafe, die aber meistens nur eskurialartige, oder infantadoartige, selten aber schon Vollbluts-Elektorals sind, wie sie auf dem oben bemerkten Leipziger Wollkonvent bezeichnet wurden.

Zu ächten Elektoral-Heerden könnte man in der kürzesten Zeit nur gelangen, wenn die k. Regierung oder die landwirthschaftlichen Vereine das zum Ankauf einer ächten Elektoral-Heerde von Widdern und Müttern aus Sachsen oder Preußen erforderliche Kapital aufwenden oder vorschießen würden, um dann hievon etwa je einen Widder mit 2 Müttern an bekannte, verläßliche Schaafzüchter des Vaterlandes zu vertheilen, welche lebendigen Sinn für diesen hochwichtigen Betriebszweig und schon hochfeine Mutterschaafe mit elektoralartigen Wollkarakter besitzen. Die Nutznieser dieser Stammheerde würden sich ganz gewiß ausser der Uebernahme der Unterhaltung derselben zu einer jährlichen so großen Leistung theils in Geld, theils in natura durch Ueberlassung eines Antheils der Nachzucht verstehen, daß nicht nur die Zinsen des Anschaffungskapitals gedeckt, sondern auch jährlich ein Theil des Kapitals selbst abgetragen würde.

Das allgemeinste Ziel, nach welchem die Mehrzahl der Schäferei-Besitzer Bayerns strebt, ist das reich-

wollige Infantado-Schaaf mit starkem Körperbau, das man zu ganzen Heerden auf 3 Veredlungsstufen trifft, nämlich mit vortrefflicher Prima-Wolle zu 130 bis 160 fl., mit Secunda zu 100 bis 130 fl. und mit Tertia zu 85 bis 100 fl. — per Ctr. — Den reichwolligen Rassen wird der Vorzug vor den hochfeinen aus dem Grund gegeben, weil

1. für die hochfeine Wolle, wie schon bemerkt, auf den Märkten Bayerns noch keine Concurrenz von Käufern statt findet,
2. durch die Wollzubereitungs-Methoden auch der rauheren Wolle eine größere Geschmeidigkeit, als sonst, mitgetheilt werden kann, die größte Zahl der inländischen Käufer nur nach mittelfeiner Wolle fragt, die also auch verhältnißmäßig besser, als die hochfeine bezahlt wird,
3. durch die nächtliche Pferchung die Schaafhaltung im Sommer sehr verwohlfeilert wird, hiezu aber nur robuste Rassen ohne Nachtheil für ihre Gesundheit verwendet werden können und
4. nach Merzvieh von großem Schlag immerhin starke Nachfrage sich zeigt, dasselbe also auch ungleich höher, als hochfeines bezahlt wird.

In Franken bestehen bereits ausgezeichnete, reichwollige Heerden — durch Waldbrunner Widder veredelt — in großer Zahl. Der lebendigste Sinn für die Schaafzucht giebt sich auch im Oberdonau-Kreis kund. Die mit jedem Jahr steigenden Preiße der Schaafweiden, die rasche allseitige Vermehrung der Heerden und sichtbare Veredlung derselben geben hievon die sprechendsten Beweise. Auf dem seit 2 Jahren in Augsburg bestehenden Wollmarkt haben wir uns überzeugt, daß die Infantado-Wolle vorherrsche. In sehr vielen, zum Theil zahlreichen Heerden ist das Infantado-Schaaf hinsichtlich seines Körperbaues, Wollreichthums und Wollkarakters in sehr grosser

Vollkommenheit ausgebildet und viele Parthien von solcher Wolle wurden im Jahr 1836 zu 115 bis 130 fl. für den Ctr. verkauft, wovon das Schaaf durchschnittlich 2,6 bis 3 Pfd. getragen hatte.

C. Die Kammwoll-Schaafe

theilen sich

a) in die Merinos mit hochfeiner Kammwolle und
b) in die Leicester-Schaafe mit grober Kammwolle.

ad a. Die Erzeugung hochfeiner Merinos-Kammwolle sichert unter allen Wollgattungen die höchsten Vortheile, wenn die Bedingungen der Haltung der Kammwoll-Merinos ohne zu große Opfer erfüllt werden können, weil diese Wolle zu den höchsten Preisen bezahlt wird oder doch der hohe Preis derselben und das größere Schurgewicht zusammen stets eine größere Einnahme bewirken, als das edelste kurzwollige Schaaf. Allein die langwolligen Schaafe verlangen ein feuchtes Clima, grasreiche Weiden und saftiges Winterfutter, wie sie England, Mecklenburg, einige Gegenden Frankreichs ꝛc. bieten können.

Bayerns Flachland scheint für sie zu hoch und zu trocken zu liegen. Nur in den feuchten Gebirgsgegenden könnten sie mit lohnendem Erfolg gehalten werden, wo namentlich in den südlichen Gebirgen des Isar- und Ober-Donaukreises das große Bergschaaf mit seiner ungewöhnlich langen Zaupelwolle so vorzüglich gedeiht und also die Natur dem Landwirth gleichsam schon den Fingerzeig giebt.

ad b. Das Leicester-Schaaf trägt eine lange schlichte und äusserst geschmeidige aber etwas grobe Wolle mit einem eigenthümlichen Glanz. Da die Wolle des großen flämmischen Marsch-Schaafes mit der Leicester-Wolle große Aehnlichkeit hat, so wurden auf den Gütern der Freiherrn

v. Lotzbeck, v. Eichthal und v. Sternburg die verdienstlichen Versuche gemacht, nicht nur Original-Leicester-Heerden zu halten, sondern auch verschiedene Kreuzungen, namentlich Paarungen der Leicester-Widder mit jenen Marschschaafen veranlaßt. Allein die Erfolge scheinen nicht zu entsprechen, weil die Leicester-Schaafe auf dem für ihr Naturell zu trocknen Flachland Bayerns das feuchte Klima Englands zu hart vermissen, also auf ihre Haltung zu kostspielige Kunstmittel aufgewendet werden müssen, und der aufmerksamsten Ernährung und Pflege ungeachtet in den Nachkommen die Wolle doch an Geschmeidigkeit, Glanz und Quantität und der Körper an Größe sichtbar verliert. Uebrigens dürfte die Leicester-Zucht selbst noch sicherer, als jene der langwolligen Merinos in Bayerns feuchten Gebirgsgegenden gelingen.

II. Paarung und Zucht.

Abgesehen davon, daß Mancher gewisse Schaaf-Rassen nur aus Liebhaberei hält, sondern die Schaafhaltung in ökonomischer Beziehung betrachtet, giebt es nur ein Ziel, nach dem jeder Schaafzüchter strebt, nämlich die vortheilhafteste Rechnungs-Billance. Und selbst die Wege dahin haben nur eine zweifache Richtung, um nämlich das höchste Ziel durch die Züchtung entweder der Elektoral's oder der reichwolligen Rasse zu erlangen.

Aus den weiter oben schon angegebenen Gründen verbreitet sich die letztere weit schneller, als jenes. Hiezu trägt die Leichtigkeit, womit man sich reichwollige Widder anzuschaffen Gelegenheit hat, sehr viel bei. Namentlich zeichnet sich die k. Stammschäferei zu Waldbrunn unter der vortrefflichen Leitung des Herrn Inspektors Enslin in der Zucht großer und reichwolliger Widder und Mütter ganz besonders aus und giebt hievon jährlich um die billigsten Preise an die inländischen Schaafzüchter soviele

ab, daß die Waldbrunner Schaafe bald in allen Gegenden des Vaterlandes den Stamm zu den reichwolligen Merinos-Heerden bilden.

Ungleich schwieriger und kostspieliger ist es, ächte Elektoral-Widder zu erhalten und werden diese nicht auf dem oben bezeichneten Weg in größerer Zahl acquirirt, so wird Bayern noch lange keine ächte Elektoral-Heerden zählen.

Uebrigens sind in keinem Zweig der Viehzucht und Viehhaltung die Erfolge in dem Grad von der Intelligenz des Viehzüchters abhängig, als es die Nutzungen der Schaafzucht sind, weil nirgend von demselben Aufwand an Futter und unter gleichen übrigen Verhältnissen größere Verschiedenheiten der Erfolge wahrgenommen werden, als sie in den verschiedenen Graden des Wollreichthums und der Wollqualität sich zeigen, welche fast allein nur die Resultate einer verständigen Leitung der Paarung sind.

Am gewöhnlichsten wird die Paarung in den Monaten Juni und Juli veranlaßt, damit die Lämmer gleich nach der Einwinterung der Heerde, in den Monaten November und Dezember fallen. Von dem kräftigsten Herbstweidefutter kommen die Mütter gut genährt in den Winter. Die Lammung steht unter fortwährender Aufsicht, die Stalltemperatur und Ernährung kann gleichmäßig erhalten werden und die Lämmer gewinnen bis zur nächsten Weidezeit soviel Kraft, daß weder der Wechsel der Ernährungsweise, noch die rauhen Witterungs-Einflüsse der ersten Frühjahrszeit nachtheilig einwirken. Dabei muß aber vorzügliche Rücksicht darauf genommen, daß die Lämmer in möglichst kurzem Zeitraum fallen, was nur geschehen wird, wenn zum Ritt eine hinreichende Zahl von Widdern verwendet wird.

III. Die Bedingungen des Gedeihens der Schaafe liegen in ihrer

a) Ernährung und
b) Pflege.

a) Ernährung 1. im Sommer,
2. im Winter.

1. Gewöhnlichste Ernährung im Sommer auf der Weide. Nicht als wäre sie absolute Bedingung der Gesunderhaltung der Schaafe, sondern weil nur durch die Weide die Ernährung der Schaafe wohlfeil genug wird, um sie mit lohnendem Erfolg halten zu können und weil viele Futterplätze nur durch die Beweidung derselben mit Schaafen nützbar werden, werden allgemein die Schaafe im Sommer auf Weiden ernährt.

Keines der übrigen landwirthschaftlichen Hausthiere paßt so gut für die Weide, als das Schaaf. Kein Raum ist zu klein, kein Gras und Kraut zu kurz, kein Boden zu arm, keine Weide zu entfernt, kein Hügel zu steil, kein Feldrain zu schmal, wo, worauf und womit nicht das Schaaf seinen täglichen Nahrungsbedarf nehmen und holen könnte. Vom ersten Erwachen der Vegetation bis zum Eintritt des Winterfrostes ernährt sich das Schaaf ausser dem Stall. Man berechnet daher die Weidezeit vom 1. April bis Ende Oktober, also durch 7 Monate oder in runder Zahl auf 215 Tage und bleiben demnach für die Winter-Periode nur 150 Tage, während umgekehrt die Weidezeit fürs Rindvieh nur 150 und die Dauer der Winterfutterung 215 Tage beträgt. Dabei darf nicht ausser Acht gelassen werden, daß auf derselben Weidefläche die Schaafe mehr Nahrung abzunehmen im Stand sind, als die übrigen Hausthiere und wenn z. B. bei der Stallfutterung 10 Schaafe soviel Futter, als eine Kuhe, nothwendig ha-

haben, so werden auf natürlichen Weiden 12 und auf Brachweiden 14 Schaafe so gut sich nähren, als eine Kuhe. Eben so ist bekannt, daß auf allen trockenen, magern Gründen, auf denen die Sense kaum 3 — 4 Ctr. Heuwerth abzunehmen vermag, die Schaafe 5 bis 6 Ctr. durch die Beweidung gewinnen. Und auf keine andere Weise können die Brachäcker und Stoppel-Felder besser als durch Beweidung mit Schaafen benützt werden. Ueber die verschiedenen Weiden wurde übrigens das Ausführlichere von S. 36 bis 44 behandelt.

Daß im Sommer auch die Stallfutterung der Schaafe statt finden könne, ist ausser Zweifel gesetzt. Nur fragt es sich, ob damit nicht auch aller Vortheil aufgezehrt werde, der insbesondere darin besteht, oder dadurch wenigstens bewirkt wird, daß das Schaaf durch 7 volle Monate auf der Weide mit dem wohlfeilsten Futter ernährt werden kann.

Den ungleich grössern Aufwand auf das Stallfutter vermögen entweder nur Heerden von Ruf zu tragen, deren Nachzucht zu hohen Preißen abgesetzt werden kann, oder wollreiche Thiere mit eminentem Elektoral-Karakter bei wohlfeilem Sommerstallfutter.

2. Seinem Naturell gemäß sagt dem Merinos alles trockne Winterfutter besonders zu. Es wird daher in der Regel dem Schaafstall das beste Wiesen- und Kleeheu zugeführt, vorzüglich aber jenes von trocken gelegenen Wiesen. Dazu erhalten sie auch gewöhnlich noch das beste Stroh von Hülsen- und Sommergetreid-Früchten. Würden die übrigen Nutzvieh-Gattungen über Verkürzung und Partеilichkeit in der Futter-Austheilung klagen, Recht von Gott und Rechtswegen müßte ihnen zugesprochen werden.

Auch die Zuträglichkeit der saftigen Futtermaterialien ist anerkannt. Der Landwirth hat nur für die möglichst wohlfeile Produktion derselben zu sorgen. Den trächtigen und gelammten Mutterschaafen sollen angemessene Quantitäten hievon in jedem Fall zugetheilt werden.

Die Körner kommen als regelmäßiges Beifutter zu hoch zu stehen. Nur die Lämmer erhalten bei der Entwöhnung von der Muttermilch gewöhnlich eine tägliche Zulage von Hafer, Bohnen-Schrott rc.

In futterreichen Jahren und Wirthschaften, und wo keine Häckselmaschinen sind, legt man das Rauhfutter ungeschnitten vor. Wo aber die Futternoth, der größte Schrecken des Landwirths, einkehrt, oder Häckselmaschinen bestehen, wird alles Futter geschnitten.

Der Futterbedarf wird nach dem lebenden Gewicht der Schaafe bemessen, (S. 327) und zwar zu 2½ Pfd. täglichen Heuwerthsbedarf auf je 100 Pfd. lebenden Gewichts, um die Thiere im nutzbaren Zustand zu erhalten.

Hiernach würden folgende Futterquantitäten erfordert werden

	bei einem lebenden Gewicht von	Futterbedarf.		hievon	
		im Tag	im Jahr	im Sommer	im Winter
	℔	℔	℔	℔	℔
I. Für das langwollige deutsche Schaaf	100	2,5	912	532	380
II. detto reichwollige Infantado mit grober Wolle	88	2,2	803	475	330
III. „ „ mittelfeiner „	80	2	730	426	304
IV. „ „ elektoralartiger „	75	1,87	682	402	280
V. „ „ Eskurial-Elektoral	62	1,55	566	334	232
VI. „ „ ächte Elektoral	66	1,65	602	355	247

2. Die Pflege einer Heerde gehört zu den wichtigsten Betriebs-Gegenständen der Schaafhaltung, aus welchen die größten Verdrüßlichkeiten, die größten Gefah-

ren, ja selbst der Ruin ganzer Heerden fließen kann, wenn man kein qualifizirtes Personal hiefür hat, wie dieses in Bayern noch selten zu finden ist. Und sind diese Klippen selbst bei der Gegenwart des Eigenthümers auf dem Gut kaum zu vermeiden, so werden sie noch ungleich gefährlicher bei dem Aufenthalt desselben in der Ferne, zumal dann, wenn die Administratoren weder Sachkenntniß noch besonderes Interesse für diesen Betriebszweig haben, ohne welches man sich weder Blick noch Tackt darin erwirbt, Fremdling im Schaafstall bleibt und also dem Schäfer unbeschränkte Herrschaft einräumen muß.

Zu den Glanzrollen eines Schäfers gehört die Gesunderhaltung der Schaafe auf der Sommerweide in nassen Jahren oder auf feuchten, nicht ganz passenden Weiden, die zweckmäßigste Behandlung der Heerde während der Lammzeit und bis zum Absetzen der Lämmer, die Futterzutheilung bei Futternoth und der Uebergang aus der Winterfutterung zur Sommerweide. In den mit Futter-Ueberfluß gesegneten Schäfereien fallen viele Besorgnisse weg, aber wo in der Welt hat sich dieser Ueberfluß oder auch nur der gerade ausreichende Bedarf zur fixen Größe erhoben?

Kein Hausthier kann den plötzlichen Uebergang vom Futter-Ueberfluß zum Futter-Mangel, von der Trockne zur Nässe, von der Wärme zur Kälte, von der Ruhe zu heftigen Bewegungen durch Laufen oder Jagen rc. weniger ohne Gefahr ertragen, als das Schaaf. Wenn nun schon die Erwachsenen diesen Gefahren so häufig unterliegen, um wieviel mehr wird dieß bei den Jungen der Fall seyn.

Die erste angelegentlichste Sorgfalt muß demnach darauf gerichtet seyn, daß **die Lämmer gesund fallen**, was nur bei guter Ernährung und Pflege der Mütter während ihrer Trächtigkeit erwartet werden kann.

Von der Geburt an hängt die Gesunderhaltung des Lammes fast ganz von der Pflege des Schäfers ab. Nur

im Schaafstall selbst während der Lammzeit kann man sich von dieser Abhängigkeit und von den großen Verlusten überzeugen, die sich ergeben, wenn der Schäfer die Behandlung der Lämmer nicht versteht, oder Nachlässigkeiten sich zu Schulden kommen läßt. Viel liegt hiebei aber auch an dem Dirigenten. Kennt dieser das große Detail der pfleglichen Behandlung der Lämmer, und ist er von der Wichtigkeit und Nothwendigkeit der strengsten Beaufsichtigung des Stalls in der ersten Entwickelungsperiode der Lämmer durchdrungen, so wird seinem wachsamen Aug kein Gebrechen entgehen. Spielt er aber nur den Miethling und ist er nur der Schreiber des Schäfers, um nach dessen Angabe die krepirten Stücke und übrigen Aenderungen des Bestandes der Heerde einzuregistriren, dann wird man auch nur in des Schäfers Kammer die goldnen Vließe finden.

Zur zweckmäßigen Pflege der Schaafe gehört ganz vorzüglich auch die Gesunderhaltung ihrer Klauen, die in nassen Jahren, oder auf feuchten Weiden und selbst bei mangelhafter Einstreu im Stall sehr leiden und immerwährende Nachsicht des Schäfers in Anspruch nehmen.

Zur Einstreu wählt man zwar in der Regel kurz geschnittenes Stroh und sorgt für immer trockenes Lager der Schaafe, damit ihre Klauen nicht Schaden nehmen. Läßt man aber den Dünger halbjahrweis im Stall liegen, so wird der Dunst und die Schädlichkeit desselben für die Klauen vermehrt. Dazu gesellt sich noch der Uebelstand, daß der Dünger in fester Masse aufliegt, beschwerlich abzunehmen ist und immerhin in festen Zelten aufs Feld gebracht wird, die sich nicht fein und gleichheitlich genug vertheilen lassen. — Da die Wirthschaften selten Stroh-Ueberfluß haben, zumal nicht bei dem anhaltenden Stand der niedersten Getreidpreiße, so greift man nach jedem Streu-Surrogat, wovon die wohlfeilsten die erdigen sind, besonders Torf, Moor, Mooderc. im trockenen Zustand. Man verwendet sie entweder abwechselungsweise

nach je einer Streustrohlage im Stall zur Einstreu, oder man bringt den Dünger von 14 zu 14 Tagen aus dem Stall auf die allgemeine oder auf eine besondere Düngerstätte und mengt ihn hier mit erdigen und andern passenden Materialien.

Große Aufmerksamkeit muß der angemessenen Stall-Temperatur zugewendet werden. Faule, nachlässige oder nicht unterrichtete und nicht beaufsichtete Schäfer verschließen im Winter nach der Abend-Fütterung alle Fenster, Zugöffnungen und Dunstkamine, in welchem Fall natürlich am Morgen der Dunst sich in dem Grad anhäuft, daß man beim Eintritt in den Stall kaum zu athmen im Stand ist. Vor der Morgenfutterung lassen sie nun plötzlich die Thiere aus diesem Dampf- und Schweißbad von einer Wärme zu 20 Grad aus dem Stall in die freie Atmosphäre mit einer Kälte von 20 Grad zur Tränke. Daher allein oft allgemein überhand nehmende Lungen-Defekte der Erwachsenen und Lämmerkrankheiten rühren. Eine stets gleiche angemessene Stalltemperatur kann am sichersten durch die Anlage von Erdwänden (aus gestampfter Erde, durch den Pisé-Bau) erhalten werden. Im Sommer sind solche Ställe kühl und im Winter halten sie die Kälte in dem Grad ab, daß auch bei der tiefsten Temperatur beständig einige Fenster offen bleiben können. In jedem Fall muß der Dirigent durch fleißigste Nachsicht den Schäfer in immerwährender Wachsamkeit zu erhalten wissen.

„Bei Bienen und Schaaf, leg' dich nieder und schlaf" ist demnach ein grundfalsches Sprichwort, weil die schlafenden Schäfer und Dirigenten gar oft schon beim Erwachen ihre Heerden verloren hatten.

IV. Der Aufwand

theilt sich

a) in die Anschaffungs- oder Uebernahmskosten des stehenden Inventars, nämlich

1. der Schaafe und 2. der Gewächse und
b) in die jährlichen Unterhaltungskosten der Schaafe.

ad a. In jeder gesonderten Viehrechnung wird der Werth der vom Vorjahr übernommenen Stücke, als gleichsam demselben abgekauft in Ausgabe und der Werth der auf das Nachjahr übergebenen Stücke, als gleichsam an dasselbe verkauft in Einnahme gestellt. Jene Thiere, welche in ihrem erwachsenen Zustand zur Benützung als Arbeits- oder Dünger-Vieh gehalten werden, mindern sich im Laufe des Jahrs in ihrem Gebrauchswerth. Da aber dieser Werth wegen der Ständigkeit der Größe, in welcher jene Nutzthiere fortan erhalten werden müssen, im Durchschnitt der Jahre stets gleich bleibt, indem die Abgänge immer wieder ersetzt werden, (S. 111 Bd. I.) und überhaupt zur Schätzung des erwachsenen Großviehes leichter ein Anhalt gefunden wird, so unterliegt deren Werthserhebung keinen Schwierigkeiten. Anders verhält es sich bei Schaafheerden, in welchen die einzelnen Stücke in den verschiedenartigsten Werthsverhältnissen stehen. Befindet sich eine Heerde im Beharrungszustande, bei welchem dieselben oder vielmehr die verschiedenen Abtheilungen nach dem Alter, nach dem Geschlecht und nach der Wollqualität im gleichmäßigen Stand erhalten werden, so werden die von einem Jahr gegen das andere sich ergebenden Werthsdifferenzen ebenfalls unbedeutend seyn. Aber in Heerden, die als noch nicht vollzählig und bis zum vorgesteckten Ziel noch nicht veredelt, jährlich an Zahl der Stücke sowohl, als in der Veredlung zunehmen, folglich in Quantität und Qualität bedeutenden Zugang gewinnen, liegt viel daran und ist eine wichtige Aufgabe, den wahren Werth derselben zu bestimmen.

Man kauft übrigens die Mutterschafe in einem Alter von 2 bis 5 Jahren

	um einen Preis von	mit einem lebenden Gewicht von	mit einem Schurgewicht von	bei d. Preis für den Ctr. Wolle von
	fl.	lb	lb	fl.
I. von der deutschen grobwolligen Raçe	6—10	90—110	3,8	60—70
II. vom reichwolligen Infantado-Merinos mit grober Wolle und von rauhen Mestizen	4—10	80—90	3,0	90—100
III. detto mittelfeiner Wolle .	6—14	75—85	2,7	120—140
IV. „ Infantado-Elektoral .	10—20	70—80	2,2	150—170
V. „ Eskurial-Elektoral .	10—20	55—65	1,7	140—170
VI. „ ächten Elektoral . .	20—40	60—75	1,8	180—210

Nur von der 2ten, 3ten und 5ten Gattung werden für manche Schäfereien Bayerns junge Zuchtthiere angekauft. Vom ächten Elektoral werden vorerst nur Widder zur Veredlung der übrigen hochfeinen Rassen angeschaft.

ad 2. Auch der Werth der Geräthe wird, wie das Viehkapital behandelt. Der durch Abnützung geminderte Werth wird durch neue Nachschaffungen wieder ersetzt. Nur in noch nicht vollzähligen Schäfereien wird der Werth der Nachschaffungen den Abgang durch Abnützung überwiegen.

b) Jährlicher Aufwand auf die Unterhaltung der Schaafe.

1. Auf Futter

	für die					
		reichwolligen Infantados				
	deutschen Schaafe.	grobwolligen.	mittelfeinen.	elektoralartigen.	Escurial-Elektoral	ächteElektorals.
α) im Winter durch 150 Tage						
Wiesen und Kleeheu à 22½ kr.	253	218	203	188	153	164
Haferstroh à 40 kr. per Ctr. Heuwerth . . .	51	45	41	35	30	33
Wurzeln und Knollen à 28 kr. per Ctr. Heuwerth	76	67	60	57	49	50
	380	330	304	280	232	247
im Geldbetrag zu	1. 26,3.	1. 15.	1. 9.	1. 4.	—. 53.	—. 56.
β) im Sommer durch 215 Tage						
aa) auf der Weide und zwar auf gepachteten Feldweiden nach Seite 41 für den Kopf im Durchschnitt 1 fl. sowohl für die feinwolligen, als für die grobwolligen Schaafe, indem für jene, die in der Regel während der Nacht im Stall gehalten werden, des geringeren Futterbedarfs ungeachtet doch ein höheres Weidegeld bezahlt wird, als für die leztern, mit welchen während der Nacht						

	für die					
	deutschen Schaafe.	reichwolligen Infantados: grobwolligen.	mittelfeinen.	elektoralartigen.	Eskurial-Elektoral.	ächte Elektorals.
gepfercht wird, wofür dem Schäfer die Kost mit dem Pferch- oder Fürschlag-Geld zukommt	1. —.	1. —.	1. —.	1. —.	1. —.	1. —.
Auf eigenen natürlichen Weiden käme der Zentner Heuwerth nach S. 284 im Durchschnitt auf 8 kr.	—. 42,5	—. 37,8	—. 34.	—. 32.	—. 26,7.	—. 28,4
bb) Bei der Stallfütterung Heuwerth des Grünfutters à 23 kr. per Ctr.	2. 2.	1. 48.	1. 37.	1. 32.	1. 16.	1. 21.
2. Auf die Futterbereitung Häckel 1/3 des Heubedarfs und 1/4 des Futter-Strohgewichts à 2,8 kr.	135 Pfd.	117.	108.	97.	81.	88.
	—. 3,7 kr.	—. 3,2.	—. 3.	—. 2,7.	—. 2,2.	—. 2,4
3. Auf Viehsalz à 0,76 Pfd. auf den Ctr. Heuwerth des Futterbedarfs zu 1,7 kr.	6,9 Pfd.	6 Pfd.	5,5.	5,1.	4,3.	4,5
	11,7 kr.	10 kr.	—. 9,3	8,6.	7,3.	7,6.
4. Auf Streustroh bei gepachteten Weiden nur im Winter	60 Pfd.	60.	60.	60.	60.	60.
	9,6 kr.	9,6.	9,6.	9,6.	9,6.	9,6.
„ eigenen Weiden à 0,25 Pfd.	113 Pfd.	113.	113.	113.	113.	113.
	18 kr.	18.	18.	18.	18.	18.
„ der Sommerstallfütterung à 0,4 Pfd.	146 Pfd.	146.	146.	146.	146.	146.
	23,3 kr.	23,3.	23,3.	23,3.	23,3.	23,3.
4. Auf die Würge						

Auf je 500 Schaafe verschiedenen Alters und Geschlechts sind ohne Beizählung der Lämmer zwei Schäfer nothwendig, welche zusammen an Lohn mit Einschluß des gewöhnlichen Lammgelds 110 fl. und die Kost im Anschlag zu 196 fl., dann für die Unterhaltung der 2 Schaafhunde à 3 kr. per Tag = 18 fl. 15 kr., zusammen 324 fl. 15 kr. beziehen, wovon auf das Stück 38,9 kr. treffen.

Befinden sich aber die Schaafe auf einer gepachteten Weide, wo die Schäfer mit den Hunden verköstiget werden und überdem noch ein Pferchgeld von 9 kr. auf je 250 Stücke per Nacht bezahlt wird, so kommen von den berechneten Unterhaltungskosten der Schäfer für 215 Weide-Tage 125 fl. und vom Lohn das Pferchgeld mit 65 fl. 30 kr., zusammen 190 fl. 30 kr. in Abzug. Dagegen beträgt das Weidepachtgeld für 500 Schaafe à 1 fl. = 500 fl. Werden Weiden gepachtet, auf welchen nicht gepfercht wird, sondern die Heerden vom Verpächter während der Nacht im Stall gehalten werden müssen, wobei also auch die Schäfer nicht verköstiget, sondern auf Rechnung des Pächters verpflegt werden, so werden als Weidepachtgeld am gewöhnlichsten für ein erwachsenes Schaaf 35 bis 40 kr. und für ein Lamm 15 bis 20 kr. bezahlt. In solchem Fall kommt die Unterhaltung eines Schäfers mit dem Kostgeld zu 18 bis 24 kr. und dem Lohn zu 8 bis 9 kr. im Tag auf beiläufig 30 kr., also in 215 Weidetagen auf 107 fl. 30 kr. Wird das Pachtgeld für 300 Schaafe (da man hiebei gewöhnlich mehr Schaafe einem Schäfer übergeben kann) à 37 kr. mit 185 fl. dazu gezählt, so berechnet sich der Aufwand auf Pflege und Ernährung jener 300 Stücke für den Zeitraum von 215 Tagen auf 392 fl. 30 kr., also per Kopf auf 78,5 kr.

Die Unterhaltungskosten der Schäfer erhöhen sich auch dann, wenn bei der eigenen Verpflegung derselben die Schaafe in viele kleine Heerden vertheilt werden müssen, was der Fall ist auf Weiden, die nur 150 bis 200

Stücke ernähren oder wenn während dem Ritt mehrere Abtheilungen gemacht werden müssen.

6. Auf Geräthe-Reparationen per Kopf 1–2 Kr.
7. „ Gebäude-Reparationen „ 2–4 „
8. „ Medikamente „ 1,5–2 „
9. „ Wasch-, Schur- und Wolltransport-Kosten u. zwar

a) auf die Wäsche.

Das Schwemmen wird gewöhnlich von den Schäfern vorgenommen. Bei der Wäsche ist aber Aushilfe nothwendig.

Bei der Sturzwäsche reiniget eine Person in einer Stunde 5 bis 6 erwachsene Merinos und 6 bis 7 grobwollige Deutsche, also im Tag von 9 Stunden von jenen 45 — 54 und von diesen 54 bis 63 Stücke. Bei dem höheren Taglohn für diese beschwerlichere Arbeit zu 30 kr. mit Einschluß des Biers oder Branntweins, die hiebei gewöhnlich gereicht werden, treffen demnach auf den Kopf von den Merinos 0,55 — 0,66 kr. und von den Deutschen 0,47 bis 0,55 kr.

b) auf die Schurkosten

aa) auf das Scheeren:

in großen Durchschnitten scheert eine Person, ohne besondere Gewandtheit zu besitzen, im Tag von den Merinos

	Lämmer.	Jährlinge.	Erwachsene.
höchstens . .	45	35	30
mindestens . .	30	24	20
im Mittel . .	35	30	20—25

und erhält als Lohn gewöhnlich

für einen Widder	4 kr.
„ einen Hammel und ein Mutterschaaf . .	3 „
„ ein halbjähriges Lamm	2 „

oder auch im Durchschnitt für alle Gattungen 3 kr. per Kopf.

bb) auf Wollsäcke: für jeden Sack mit einem Raum-Inhalt zur Aufnahme von 150 bis 180 Pfd. sind 5 bis 6 Ellen Leinwand à 20 kr. nothwendig. Mit Zurechnung des Macherlohns, Verpackens, Spagats ꝛc. fallen auf 1 Schaaf circa 1,5 kr. Die deutsche Wolle wird meistens nur in Gebünden auf den Markt gebracht.

cc) Auf Marktfuhren: Da die Wolle selten auf dem Hof verkauft werden kann, sondern gewöhnlich auf den Markt gebracht oder den Tuchmanufakturen zugeführt werden muß, so ergeben sich auf Transport, Waggebühr, verschiedene Marktspesen, Reisekosten des Verwalters oder Eigenthümers, Pferde und Knechte, Lagergebühren, Assekuranz, Provision ꝛc., für je einen Ctr. Merinos Wolle 2 bis 3 fl. oder 1 kr. per Pfd. und 2 bis 3 kr. per Kopf, in Summa also zusammen

	bei den Merinos		bei den Deutschen
	zu 2 Pfd. Wolle per Kopf	zu 3 Pfd.	zu 4 Pfd. Wolle.
	kr.	kr.	kr.
auf die Wäsche .	0,6	0,6	0,5
„ „ Schur .	3,0	3,0	3,0
„ „ Verpackung	1,5	2,0	0,5
„ d. Transport	4	5	3
	9,1	10,6	7

Zusammenstellung aller Kosten auf das Stück

	deutsche Schaafe		Merinos: Infantados: grobwollige		Merinos: Infantados: mittelfeine		Merinos: Infantados: elektoralartige		Merinos: Es rial-Elektorals		Merinos: ächte Elektorals	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1. Futter und Pflege a) im Winter durch 150 Tage auf Futter .	1	26,3	1	15	1	9	1	4	—	55	—	56
auf Pflege zu 38,9 kr. per Kopf im Jahr, also durch 150 Tage	—	15,9	—	15,9	—	15,9	—	15,9	—	15,9	—	15,9
b) im Sommer durch 215 Tage aa) auf der Weide und zwar 1. auf einer gepachteten Weide mit Pferchung Weidepachtgeld per Kopf nach 12 kr für den Ctr. Heuwerth . .	1	3	—	56	—	51	—	48	—	38	—	41
Die Verpflegung der Schäfer wird von den Gemeinden als Weideverpächtern übernommen u. als Lohn wird d. Schäfer gewöhnlich das Pferchgeld überlassen und höchstens noch von Seite des Eigenthümers der Schaafe ein Lohn für den Sommer von 20 bis 30 fl. bewilliget, also auf 250 Schaafe per Kopf	—	23	—	23	—	23	—	25	—	23	—	23

2. auf einer gepachteten Weide ohne Pferchung												
„ Weidegeld zu 40 kr per Kopf.	—	50	—	50	—	45	—	45	—	40	—	40
„ Verpflegung des Schäfers mit dem Hund	—	28	—	28	—	28	—	28	—	28	—	28
2. auf eigenen natürlichen Weiden Futter	—	42,5	—	37,8	—	34	—	32	—	25,7	—	27,5
Verpflegung der Schäfer	—	23	—	23	—	23	—	23	—	23	—	23
bb) bei der Stallfutterung												
Heuwerth des Kleefutters à 23kr. per Ctr.	2	2	1	48	1	37	1	32	1	16	1	21
Pflege	—	23	—	23	—	23	—	23	—	23	—	23
2. Futterbereitung	—	3,7	—	3,2	—	3	—	2,7	—	2,2	—	2,4
3. Viehsalz	—	11,7	—	10	—	9,3	—	8,6	—	7,3	—	7,6
4. Streustroh bei gepachteten Weiden . .	—	9,6	—	9,6	—	9,6	—	9,6	—	9,6	—	9,6
„ eigenen Weiden	—	18	—	18	—	18	—	18	—	18	—	18
„ der Sommerstallfütterung .	—	23,3	—	23,3	—	23,3	—	23,3	—	23,3	—	23,3
5. Geräthe = Reparationen	—	2	—	2	—	2	—	2	—	2	—	2
6. Gebäude = Reparationen	—	3	—	3	—	3	—	3	—	3	—	3
7. Medikamente	—	2,5	—	2,5	—	2,5	—	2,5	—	2,5	—	2,5
8. Schaafwasch, Schur und Wolltransport rc.	—	7	—	10,6	—	10,6	—	10	—	9	—	9
in Summa also a) bei gepachteten Weiden mit Pferchung . .	3	48,7	3	30,8	3	18,9	3	9,3	2	45,5	2	52
b) ohne Pferchung .	3	40,5	3	28,8	3	18	3	9,3	2	52,5	2	55
c) „ eigenen Weiden . .	3	36,6	3	20,2	3	10,3	3	18	2	41,6	2	46,9
d) „ der Sommerstallfütter.	5	1,4	4	36,5	4	18,6	4	18,6	3	37,2	3	45,7
im Durchschnitt von a, b u. c	3	42	3	26	3	16	3	12	2	46	2	51

Von diesen Gesammtkosten betragen

	für die											
	deutschen Schaafe.		Infantados grobwolligen.		Infantados mittelfeinen.		Infantados elektoralartigen.		Eskurial Elektorals		ächten Elektorals.	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1. Die Kosten der Winterfutterung . . .	1	26	1	15	1	9	1	4	—	53	—	56
2. Die Kosten der Sommerfutterung												
a) mit Pferchung	1	2,7	—	56	—	51	—	48	—	38	—	41
b) ohne Pferchung	—	49,7	—	50	—	45	—	45	—	40	—	40
c) bei eigenen Weiden	—	42,7	—	37,8	—	34	—	32	—	25,7	—	27,5
d) „ der Sommerstallfütterung . .	2	23,2	1	48	1	37	1	32	1	16	1	21
3. Die Kosten der gesammten Fütterung												
a) mit Pferchung	2	29	2	11	1	59	1	54	1	31	1	37
b) ohne Pferchung	2	16	2	4	1	54	1	51	1	33	1	35
c) bei eigenen Weiden	2	9	1	52	1	43,3	1	33,3	1	18,6	1	24
d) „ der Sommerstallfütterung .	3	49,9	3	3	2	46	2	38	2	9	2	17
4. Die übrigen Kosten ohne Futter												
a) mit Pferchung	1	19,5	1	19,8	1	19	1	15,3	1	14,5	1	15
b) ohne Pferchung	1	24,5	1	24,8	1	24	1	20,3	1	19,5	1	20

c) bei eigenen Weiden	1	27,5	1	28,2	1	27,8	1	26,7	1	23	1	23,4
d) „ der Sommerstallfütterung . .	1	32,5	1	33,5	1	32,6	1	29	1	28,2	1	28,7
5. Die Kosten der Sommerfütterung von a, b und c	—	52	—	48	—	43	—	41	—	35	—	36
detto mit d	1	18	1	3	—	57	—	54	—	45	—	47
6. detto Gesammtfutterung detto a, b u. c	2	18	2	2	1	52	1	46	1	27	1	32
7. detto detto detto a—d	2	41	2	17	2	5	2	—	1	38	1	43
8. Die übrigen Kosten detto a, b u. c	1	24	1	24	1	23	1	21	1	19	1	19
9. detto detto detto a—d	1	26	1	26	1	25	1	23	1	21	1	22

V. Als Nutzungs-Erfolg

gewinnt man von den Schaafen

1. die Wolle, 2. die Sterblingsfelle, 3. die jährlich auszumerzenden Stücke und 4. den Dünger.

ad 1. Zur Berechnung des auf 1 Schaaf treffenden Schurgewichts dividirt man mit der Zahl der geschorenen Schaafe und zwar der Jährlinge, Zeitschaafe und erwachsenen Mütter, Widder und Hammel in die gewonnene Wollquantität und erhält dann im Quotienten das Schurgewicht eines Schaafes.

Allein der Bestand einer Heerde zur Schurzeit ist immer bedeutend geringer, als der Jahresdurchschnitts-Stand derselben, weil in jenem die krepirten Stücke schon abgeschlagen sind, in diesem aber mit dem Zeitraum, in welchem sie in der Fütterung gestanden, in Aufrechnung kommen, ohne daß ihre Nutzung zum Aufwand in demselben Verhältniß steht, wie der Nutzungs-Erfolg der zur Schur gekommenen Stücke, indem ein größerer Theil der Sterblingsfelle wegen Kürze der Wolle gar nicht geschoren werden kann und selbst die ganz ausgewachsene Wolle der krepirten Stücke nie den Werth der Wolle von gesunden Thieren hat. Zu dem am Schlusse des Jahrs sich zeigenden Bestand einer Heerde kommt daher noch die Hälfte der Sterblinge, um den in der Fütterung gestandenen Jahres-Durchschnittsbestand zu bilden, unter den sich die verwendete Futterquantität theilt.

Die Lämmerwolle wird in den Schurregistern in der Regel besonders vorgetragen. Da aber die für die Lämmer verwendete Futterquantität nicht wohl besonders aufgezeichnet werden kann und die Schlußfrage doch dahin gerichtet ist, welche Gesammtnutzung aus dem verbrauchten Gesammtfutter hervorgegangen sey, so muß doch

auch das Lämmerfutter auf den verhältnißmäßigen Bedarf für Erwachsene reducirt werden. Vorausgesetzt, daß die Lämmer in den Monaten November und Dezember fallen, kommen sie mit einem Alter von ungefähr 6 Monaten zur Schur und es wird also bis dahin das Stück Elektoral-Lamm durch etwa 3 Monate 0,75 Pfd. Heuwerth im Tag, also im Ganzen 67,5 Pfd. verzehrt haben. 100 Stücke brauchen demnach 67,5 Ctr. Heuwerth und wären nach dem Verhältniß der Futterung bei 602 Pfd. Jahresbedarf für ein Elektoralschaaf $\left(\frac{6750 \text{ Pfd.}}{602 \text{ Pfd.}} = \right)$ 11 Erwachsenen gleich, während 100 Elektoral-Lämmer $\times$ 0,65 Pfd. = 65 Pfd. Wolle geben, also fast volle 6 Pfd. vom Erwachsenen nach der Reduktion. Dieses Uebergewicht der Produktion gleicht den Abgang bei den Sterblingen aus und beweist, wie gut die Lämmer das Futter bezahlen.

ad 2. Einen großen Einfluß auf den Ertrag einer Schäferei hat der Erlös aus dem Ausmerzvieh. Vorausgesetzt, daß eine Heerde vollzählig sey, kann jährlich eine bestimmte, ziemlich gleich bleibende Zahl der Stücke ausgemerzt und verkauft werden, nämlich soviele, als von nachgezogenen Schaafen in die Nutzung treten. Gewöhnlich wird bei der Schur, also ungefähr am 1ten Juni ausgepracht oder doch die Zahl der abzugebenden Stücke bestimmt. Zu dieser Zeit ist das Zeitvieh 2½ Jahre alt und sind hievon die Mütter entweder schon belegt oder kommen im Laufe des Sommers zum Ritt, also im folgenden Winter in die Nutzung. Nach dem Stand des Zeitviehes richtet sich also die Zahl der auszumerzenden Stücke.

Im Allgemeinen ist die Nachfrage nach Schaafen im Frühjahr am größten, nachdem die Winterfutterungszeit vorüber und der Weidetrieb beginnt. Das Fleisch- oder Metzgervieh wird bis Jakobi zu guten Preisen abgesetzt.

Die geringsten Erlöse werden zur Herbstzeit gemacht, wo viele Weide-Schaafe losgeschlagen werden. Nur wenige bereits im vortheilhaften Rufe stehende Schäfereien können auf hohe Preise ihres Zuchtviehes rechnen. Im Allgemeinen darf man nur auf die Preise zählen, die der Metzger giebt.

ad 3. Der Preis der Sterblingsfelle hängt von der Größe derselben, dann von der Qualität und Quantität der Wolle ab. In der Regel nimmt man von den Fellen alle Wolle ab, soweit sie die Scheer noch wohl fassen kann, weil sie am Fell selten so gut bezahlt wird, als abgeschoren. Die theils geschornen, theils kurzwolligen Felle werden gewöhnlich von allen Gattungen der Schaafe zu gleichen Preisen bezahlt, weil der höhere Werth der feinern Wolle an den kleinern Fellen mit dem höheren Werth der grössern Felle von Schaafen mit gröberer Wolle geringeren Werths sich ausgleicht.

Die genauern Resultate der Nutzungen einer Schäferei gehen übrigens nur aus dem

Etat

über den Bestand der Schaafe und über die daraus fließenden Nutzungs-Erfolge hervor.

Gesetzt, es soll der Bestand einer Elektoral-Heerde nachgewiesen werden, so wird derselbe auf folgende Grössen der verschiedenen Alters-Klassen sich stellen.

Von 100 in den Monaten Juni und Juli zum Ritt gekommenen Müttern werden in den Monaten November und Dezember 93 Lämmer fallen, wovon bis zur Schur am 1ten Juni nach 10 pC. Verlurst im Jahr 4,6 Stücke sterben und also nur mehr 88,4 Stücke zur Schur kommen werden. Wird die Hälfte des Abgangs von 2,3 Stücken zu der geschorenen Zahl geschlagen, so berechnet sich der in der Fütterung gehaltene Bestand auf

90,7 Stücke, welche durch 3 Monate oder 90 Tage à 0,75 Pfd. Heuwerth im Tag per Kopf im Ganzen 61,2 Ctr. verzehren.

Von 88,4 halbjährigen Lämmern werden bis zur nächsten Schur nach 10 pC. 8,84 Stücke zu Grunde gehen und also nur mehr 79,56 Stücke mit 1½ Jahr die Schur erreichen, in der Fütterung 83,98 Stücke gestanden seyn und à 1,3 Pfd. Heuwerth im Tag per Kopf im Ganzen 445,0 Ctr. Heuwerth erhalten haben.

Mit einem Alter von 2½ Jahren kommen 74 Stücke zur Schur von dem vorjährigen Bestand zu 79,56 Stücken nach Abzug des nach 7 pC. auf 5,56 Stücke sich berechnenden Abgangs. In der Fütterung standen 76,78 Stücke zu 1,65 Pfd. Heuwerth im Tag per Kopf = 462,4 Ctr.

Als Bestand der Erwachsenen wird der doppelte Stand der 2½ jährigen angenommen, also 74 × 2 = 148, wovon nach Abzug des Verlurstes von 5 pC. mit 7,4 Stücken noch 140,6 Stücke geschoren werden können. In der Fütterung wurden hievon 144,3 Stücke gehalten.

Schaaf-Bestand

	von belegten 100 Mutter-Schaafen gelte gegangen	an Lämmern gefallen im Novemb. u. Dezemb.	der Verluste: Procente.	der Verluste: Zahl.	Stand bei der Schur.	Die Lämmer nach ihrem Futterbedarf auf Erwachsene reducirt: Futterbedarf im Tag per Stück.	Futterbedarf in 90 Tagen für alle	Erwachsenen gleich.	in der Futterung gestanden.
						Pfd.	Ctr.	Stücke.	
I. Deutsche Schaafe									
Lämmer bei der Schur ½ jährig	4	96	8	3,89	92,1	1,0	84,6	9,2	{ 94 / 9,2
Jährlinge 1½ "	—	—	—	7,36	84,8	—	—	—	88
Zeitschaafe 2½ "	—	—	6	5	79,83	—	—	—	82,3
Erwachsene	—	—	5	7,98	151,6	—	—	—	155,6
									335,1
II. Grobwollige Infantados									
Lämmer bei der Schur ½ jährig	5	95	9	4,2	90,8	1,0	83,7	10	{ 93 / 10
Jährlinge 1½ "	—	—	—	8,1	82,7	—	—	—	86,7
Zeitschaafe 2½ "	—	—	7	5,8	77,2	—	—	—	80
Erwachsene	—	—	5	7,7	146,7	—	—	—	150,5
									327,2

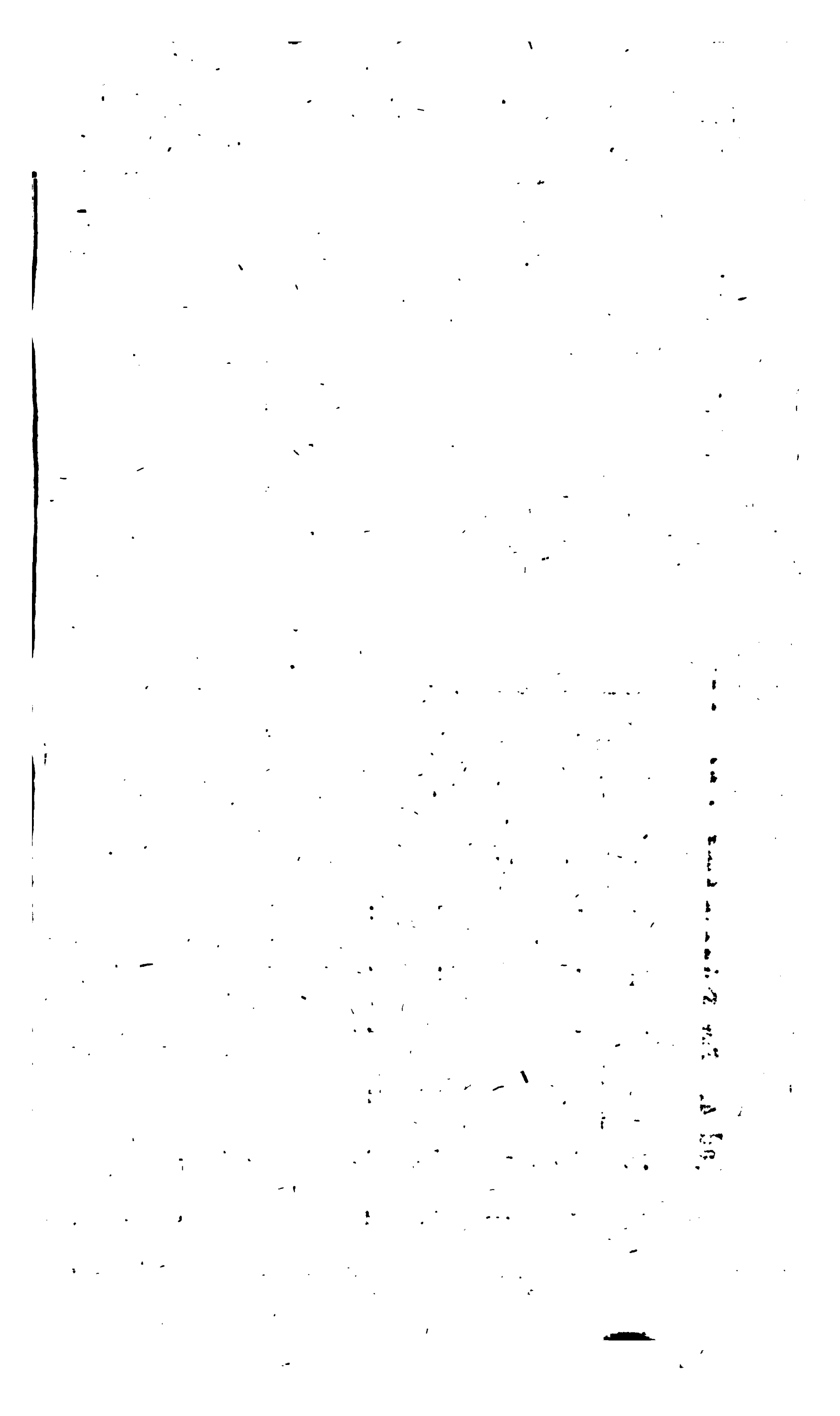
III. Mittelfeine Infantados									
Lämmer bei der Schur ½ jährig . .	6	94	9	4,2	89,8	0,85	70,3	9,6	92 / 9,6
Jährlinge 1½ " . .	—	—	—	8,08	81,8	—	—	—	85,8
Zeitschaafe 2½ " . .	—	—	7	5,72	76,1	—	—	—	78,9
Erwachsene	—	—	5	7,6	144,6	—	—	—	148,4
									322,6
IV. Elektoralartige Infantados									
Lämmer bei der Schur ½ jährig . .	6,5	93,5	10	4,67	88,83	0,8	65,6	9,6	91,1 / 9,6
Jährlinge 1½ " . .	—	—	—	8,88	80	—	—	—	84,4
Zeitschaafe 2½ " . .	—	—	7	5,6	74,4	—	—	—	77,2
Erwachsene	—	—	5	7,44	141,4	—	—	—	145,1
									316,3
V. Eskurial-Elektorals									
Lämmer bei der Schur ½ jährig . .	8	92	10	4,6	87,4	0,7	56,5	10	89,7 / 10
Jährlinge 1½ " . .	—	—	—	8,74	78,66	—	—	—	83
Zeitschaafe 2½ " . .	—	—	7	5,5	73,16	—	—	—	75,9
Erwachsene	—	—	5	7,3	139	—	—	—	142,6
									311,5

	von belegten 100 Mutter-Schaafen gelte gegangen	an Lämmern gefallen im Novemb. u. Decemb.	der Verluste		Stand bei der Schur.	Die Lämmer nach ihrem Futterbedarf auf Erwachsene reducirt.			in der Futterung gestanden
			Procente.	Zahl.		Futterbedarf im Tag per Stück.	Futterbedarf in 90 Tagen für alle	Erwachsenen gleich.	
						Pfd.	Ctr.	Stücke.	
VI. ächte Electoral-Lämmer bei der Schur ½ jährig . .	7	93	10	4,6	88,4	0,75	61,2	10	90,7 / 10
Jährlinge 1½ " . .	—	—	—	8,84	79,56	—	—	—	83,98
Zeitschaafe 2½ " . .	—	—	7	5,56	74,0	—	—	—	76,78
Erwachsene	—	—	5	7,4	140,6	—	—	—	144,3
	—	—	—	—	—	—	—	—	315

Material-Bestand der Wolle.

	Zahl der Stücke.	Wolle per Kopf gute	Wolle per Kopf Abfall	Wolle per Kopf zusammen.	Electa A.	Electa B.	Prima A.	Prima B.	Secunda und Tertia.	Deutsche.	Abfall und Sterblings-Wolle.	Lammwolle.	Total-Summa.
I. Deutsche Schaafe													
Lämmer	92,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	92,2	92,1
Jährlinge	84,8	—	—	3,47	—	—	—	—	—	294,2	—	—	294,2
Zeitschaafe und Erwachsene	231,4	—	—	4.2	—	—	—	—	—	971	—	—	971
Felle von Erwachsenen .	16,6	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—	30
" " Lämmern . .	7,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II. grobe Infantados				4									1387,3
Lämmer	90,8	0,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77,5	77,5
Jährlinge	82,7	2,1	0,4	2,5	—	—	—	—	174,3	—	33,2	—	207,5
Zeitschaafe und Erwachsene	223,9	2,75	0,45	3,2	—	—	—	—	615,2	—	100,7	—	715,9
Felle von Erwachsenen .	17,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	22
" " Lämmern . .	7,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III. Mittelfeine Infantados				3									1022,9
Lämmer	89,8	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71,8	71,8
Jährlinge	81,8	1,84	0,36	2,2	—	—	—	150,5	—	—	29,4	—	179,9
Zeitschaafe und Erwachsene	220,7	2,4	0,4	2,8	—	—	—	529,6	—	—	88,2	—	617,8
Felle von Erwachsenen .	17,36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	20
" " Lämmern . .	8,24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				2,63									889,5

	Zahl der Stücke.	Wolle per Kopf gute	Abfall	zusammen.	Electa A.	Electa B.	Prima A.	Prima B.	Secunda und Tertia.	Deutsche.	Abfall und Sterblings-Wolle.	Lammwolle.	Total-Summa.
IV. elektoralartige Infantados													
Lämmer	88,83	0,74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65,7	65,7
Jährlinge	80	1,6	0,3	1,9	—	—	128	—	—	—	24	—	152
Zeitschaafe und Erwachsene	215,8	2	0,3	2,3	—	—	431,6	—	—	—	64,6	—	1096,2
Felle von Erwachsenen . .	17,48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	18
" " Lämmern . .	9,11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V. Escurial-Electorals				2,19									1331,9
Lämmer	87,4	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52,4	52,4
Jährlinge	78,66	1,18	0,2	1,2	—	92,8	—	—	—	—	15,7	—	108,5
Zeitschaafe und Erwachsene	212,16	1,63	0,25	1,88	—	345	—	—	—	—	53	—	398
Felle von Erwachsenen . .	17,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	15
" " Lämmern . .	8,97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI. ächte Electorals				1,76									573,9
Lämmer	88,4	0,65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57,2	57,2
Jährlinge	79,56	1,2	0,2	1,4	95,4	—	—	—	—	—	16	—	111,4
Zeitschaafe und Erwachsene	214,6	1,75	0,2	1,9	375,5	—	—	—	—	—	43	—	418,5
Felle von Erwachsenen .	17,38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	15
" " Lämmern . .	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				1,8									602,1



Geld-

Electa								
A.			B.					
Preis per Ctr.	Geldbetrag.		Pfd.	Preis	Geldbetrag.		Pf.	Pr
fl.	fl.	kr.		fl.	fl.	kr.		fl
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	560	17
—	—	—	437,8	190	831	—	—	—
00	942	—	—	—	—	—	—	—

Ges

	Durchschnitts Zahl der in d. Fütterung gestandenen Stücke.	Geldbetrag der Wolle.	
		fl.	kr.
.	335,1	915	42
.	327,2	976	12
.	322,7	1079	36
.	316,3	1146	42
.	311,5	1002	36
.	315	1106	48

– – Die Nutzungs-Erfolge weist die beiliegende Uebersicht nach.

ad 4. Der Dünger berechnet sich auf folgende Quantitäten und zwar

	für die					
		Infantados				
	deutschen Schaafe.	grobwollige.	mittelfeine.	elektoralartige.	Eskurial-Elektorals	ächte Elektorals.
beim Winterfutter						
aus Heu	253	218	203	188	153	164
„ Stroh	102	90	82	70	60	66
„ Wurzeln und Knollen	76	67	60	57	49	50
„ Streustroh . . .	60	60	60	60	60	60
	491	435	405	375	322	340
X 2						
Dünger . .	982	870	810	750	644	680
beim Sommerfutter						

auf eigenen Weiden vom Weide-Futter zu	532	473	426	402	354	355
vom Streustroh . . .	53	53	53	53	53	53
	585	526	479	455	387	408
× 2						
Dünger . . .	1170	1052	958	910	774	816
hievon ⅓ Verlurst auf der Weide mit	390	350	319	303	258	272
bleibt ein Düngerrest von	780	702	639	607	516	544
Winter- und Sommer-Dünger zusammen	1762	1572	1440	1357	1160	1224
Gesammter Dünger bei der Sommerstallfütterung . . .	2452	1922	1768	1660	1418	1496

Uebersicht

der verschiedenen Verhältnisse der Unterhaltungskosten zum Nutzungs-Erfolg.

	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.		im Durchschnitt.			
	deutsche Schaafe.		Infantados grobwollige.		Infantados mittelfeine.		Infantados elektoralartige.		Eskurial-Elektorals.		ächten Elektorals.		II. u. III.		IV. V. u. VI.	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr	fl.	kr.
Gesammte Nutzung	4	10	4	10	4	25	4	34	4	6	6	27	4	17	4	22
Gesammte Kosten																
bei der Weide- und Winterfütterung	3	42	3	26	3	16	3	12	2	46	2	51	3	21	2	56
bei der Sommerstall- und Winterfütterung	5	1	4	36	4	18	4	18	3	37	3	45	4	27	3	53
Kosten der Winterfütterung . .	1	26	1	15	1	9	1	4	—	53	—	56	1	12	—	58
" " Sommerweide-Fütterung	—	52	—	48	—	43	—	41	—	35	—	36	—	45	—	37
" " Sommerstall-Fütterung	2	2	1	48	1	37	1	32	1	16	1	21	1	42	1	18
" " Sommerweide- und Winter-Fütterung . . .	2	18	2	2	1	52	1	46	1	27	1	32	1	57	1	36
" " Sommerstall- und Winter-Fütterung . .	3	18	3	3	2	46	2	36	2	9	2	17	2	54	2	16
Uebrige Unterhaltungskosten																
ohne Futter	1	24	1	24	1	23	1	21	1	19	1	19	1	23	1	20
mit dem Sommerweidefutter	2	16	2	12	2	6	2	2	1	54	1	55	2	9	1	57

" " Sommerstallfutter	3	26	3	12	3	—	2	53	2	35	2	40	3	5	2	38
Futtergeld auf das Sommerweide- und Winterfutter . .	2	46	2	46	3	2	3	13	2	47	3	8	2	54	3	3
" " Sommerstall- und Winterfutter . . .	2	37	2	37	2	53	2	52	2	38	2	59	2	44	2	45
" " Winterfutter . .	1	54	1	58	2	19	2	32	2	12	2	32	2	8	2	25
" den Zentner Heuwerth des Gesammtfutters . .	—	18	—	20	—	25	—	28	—	29	—	31	—	22	—	29
des Winterfutters . .	—	30	—	35	—	45	—	54	—	36	1	1	—	40	—	57

Im Jahr 1836 hatten wir in Hard 33 Stück Schaafe mit grünem Klee und etwas Roggen-Schrott gemästet. Darunter befanden sich 20 gesunde Hammel zu 80 Pfd. lebenden Gewichts im Durchschnitt und 13 theils kränkliche, theils alte Mutterschaafe zu 60 Pfd. lebenden Gewichts. Sie erhielten im Tag 75 Pfd. Heuwerth im grünen Klee und 5 Pfd. Heuwerth im Körner-Schrott, zusammen also 80 Pfd. Heuwerth à 24 kr. per Tag . . . . 19,2 kr.

Die übrigen Auslagen beliefen sich im Tag auf 7 „

26,2 kr.

Nach 48 Tagen wurden verkauft		
die 20 Hammel à 7 fl. um . .	170 fl.	
und 12 Mutterschaafe, nachdem eines krepirt, um	36 „	
also zusammen um	176 fl.	
Vor der Aufstellung hätten sie verkauft werden können und zwar im Ganzen um	136 fl.	
also Ueberschuß . .	40 fl.	
wovon auf den Tag		50,0 kr.
und zum Reinertrag also		23,8 „
treffen.		
Als Futtergeld berechnen sich hiernach		
für den Zentner Heuwerth		23 „
und als Reinertrag hievon		19 „

IV. Das Schwein.

Naturell desselben.

Das Schwein gehört zu den Alles fressenden Thieren, hat hintere Backenzähne mit flachen Kronen und an beiden Seiten der beiden Kinnladen auch vordere Backenzähne. Sein Magen ist häutig-muskelig, gleich jenen der Fleischfresser. Der Darmkanal ist an den Pflanzen-

Fressern sehr lang, an den Fleischfressern sehr kurz und die Allesfresser stehen in Mitte von Beiden.

Die Verdauungsthätigkeit der Schweine ist die größte von allen landwirthschaftlichen Hausthieren. Sie nehmen die Nahrung schnell auf, aber in ungleich kleinerem Volumen, als die Pflanzenfresser, verdauen schnell und brauchen ihrer bekannten Gefräßigkeit zufolge im Verhältniß zum lebenden Gewicht weit mehr Nahrung, als die übrigen Hausthiere. Und weil gerade die Nahrungsstoffe mit geringerem Volumen auch die kostspieligern sind und die Schweine als Allesfresser zuweilen auch animalische Futtermittel erhalten sollen, die selbst noch theuerer sind, als die vegetabilischen, so kommt ihre Unterhaltung immerhin hoch zu stehen. — Eben so rasch, als das Ernährungsgeschäft, gehen auch die Kreislaufs-Funktionen vor sich. Daher mag es kommen, daß sie ganz vorzüglich zu entzündlichen Krankheiten geneigt sind und viele Tränke ihnen besonders zuträglich ist. — Ihr Geruchssinn scheint vorzüglich ausgebildet zu seyn, daher sie auf Feldern, in deren Krume noch Wurzeln, Knollen oder andere Nahrungsstoffe verborgen liegen, um so vortheilhafter geweidet werden können, als sie durch das Wühlen zugleich die Ackerkrume lockern und keines der übrigen Hausthiere die unter der Oberfläche verborgenen Futterstoffe aufzunehmen im Stand ist. — Auch ihr Gehör ist vorzüglich, daher die Nothwendigkeit der Anlage der Ställe an etwas abgelegenen und zugleich dunkeln Orten, wo sie weniger beunruhiget werden, zumal sie eben so gut sehen, als sie hören.

Bei keinem Thier geht die Animalisirung der Nahrungsmittel so schnell und so vortheilhaft vor sich, als beim Schwein. Auch bildet sich ihr Körper sehr früh aus. Mit 8 Monaten ist die Sau zur Begattung schon reif, geht nicht volle 4 Monate, nämlich gegen 115 Tage oder 16½ Wochen trächtig und kann also auf mehrjährige Dauer im Jahr 2 mal werfen. — Ausgewachsen ist ein Schwein mit 16 bis 20 Monaten.

Die Schweine erreichen ein Alter von 12 bis 16 und noch mehr Jahren. Doch läßt man sie selten über 5—7 Jahre alt werden, weil sie, wenn sie zur Zucht ausgebraucht sind, noch gemästet werden. Die Sau oder Loos wirft mindestens 4 bis 6, höchstens 11 bis 14 und im Mittel 7—10 Ferkeln.

Zwar lieben sie feuchte Nahrung, feuchte Weiden in Niederungen und vieles Schwemmen, verlangen aber doch trockenes Lager und warme Haltung im Stall.

Die Schweine werden gehalten entweder

A. zur Zucht

oder

B. zur Mästung.

Die vortheilhafteste Haltung jeder Gattung hängt ab

I. von der besten Auswahl,

II. „ „ zweckmäßigsten Ernährung und Pflege,

III. „ dem geringsten Aufwand und

IV. „ „ höchsten Nutzungs-Erfolg.

A. Zucht-Schweine.

I. Auswahl und Paarung. Es haben sich in sehr vielen Gegenden Bayerns unter dem konstanten Einfluß bestimmter Ortsverhältnisse eigene Rassen gebildet. Ausser dem Isar-, Regen- und Unterdonau-Kreis trifft man auch in vielen Landgerichtsbezirken des Oberdonau-Kreises Rassen, die in Hinsicht auf Körperbau, Fruchtbarkeit und Mastfähigkeit nichts zu wünschen übrig lassen. Dabei zeichnen sich einige Ortschaften vor andern durch die Vorliebe für die Schweinezucht besonders aus, und da es gerade diese sind, welche die ausgezeichnetsten Zuchtschweine haben, ohne gerade durch klimatische oder örtliche Verhältnisse begünstiget zu seyn, so ist es klar, daß das besondere Gedeihen der Schweine in ganz vorzüglichem Grad von der Aufmerksamkeit für ihre Ernährung und Pflege abhange.

Man kauft sich gewöhnlich junge Zuchtschweine, nachdem sie abgewöhnt, in einem Alter von 7 bis 8 Wochen von einer Zuchtsau, deren Fruchtbarkeit man kennt.

Wir haben zur Bildung eines fruchtbaren Stammes in Hard von einem Bauern aus dem Landgerichtsbezirk Göggingen Ferkeln gekauft, deren Mutter in 2 Jahren auf 4 Würfe 52 vollkommen gesunde Junge gebracht.

Bei guter Fütterung läßt man sie im Jahr 2 mal werfen, hält sie aber, weil sich durch die Erschöpfung allmählig doch die Fruchtbarkeit mindert, nur ungefähr 3—4 Jahre in der Zucht und stellt sie dann in die Mastung zurück. Nur ausgezeichnet fruchtbare Loosen werden so lange als möglich zur Zucht benützt. — Ein Eber bespringt 20 bis 30 Säu. Man muß aber schon einen halten, wenn man auch nur 10 oder noch weniger Säu hat, daher von seinen Unterhaltungskosten eine um so größere Quote auf ein Mutterschwein fällt, je geringer die Zahl der letztern ist. Selten giebt es Gelegenheit, in der Nähe auch nur für wenige Loosen einen guten Eber oder Schweinsbären benützen zu können und in dieser Hinsicht von Fremden abhängig zu seyn, ist schon überhaupt unangenehm. Die Zucht muß daher, um lohnend zu seyn, auch in angemessener Ausdehnung betrieben werden.

Die Paarung richtet man nach der Zeit, zu welcher die Ferkeln am vortheilhaftesten verkauft werden. Die sogenannten Hausschweine werden am allgemeinsten zu Weihnachten und Ostern geschlachtet, und also sowohl nach diesen Zeiten, als auch im Herbst nach der Kartoffelernte, junge Schweine zur Mastung wieder eingestellt. Auch werden vom Frühjahr bis Juli 4 bis 7 Monat alte Frischlinge, oder Läuflinge zum Trieb nach Würtemberg und Frankreich leicht abgesetzt.

In der 4ten bis 6ten Woche ihres Alters werden die Ferkeln kastrirt, noch ungefähr 14 Tage bei der Mutterschwein gelassen, nebenbei an anderes Futter ge-

wöhnt, dann verkauft. Sehr viel liegt daran, daß die Ferkeln, bevor sie verkauft werden, von der Muttermilch schon abgewöhnt sind, damit ihnen ein zu plötzlicher Uebergang zu andern Futtermitteln in fremden Ställen nicht zu empfindlich falle oder gar tödtlich werde, was so häufig geschieht und den Ruf der Wirthschaft beeinträchtiget.

Besondere Aufmerksamkeit hat man auch darauf zu richten, daß die Ferkeln zu gleicher Zeit fallen, um nicht nur den besten Zeitpunkt zum Verkauf derselben benützen zu können, sondern auch größere Gleichförmigkeit in der Ernährung, Pflege und Paarung zu gewinnen.

Sobald daher die Ferkeln abgesetzt sind, oder überhaupt der Begattungstrieb an den Müttern sich zeigt, läßt man diese täglich in einem geschlossenen Raum im Freien mit dem Eher zusammen, und giebt dort etwas Futter, besonders aber dem Eher oder Bären Hafer, Gerste oder Aftergetreid.

II. Ernährung und Pflege

a) Ernährung.

1. Im Sommer. Den Zuchtschweinen ist die Weide Bedürfniß und daher nicht nur wesentliche Bedingung ihrer Haltung überhaupt, sondern auch ihrer wohlfeilsten Ernährung insbesondere, welche die vorzüglichste Rücksicht in Anspruch nimmt, weil das Stallfutter der Schweine das kostspieligste ist und den Vortheil aufzehrt, wenn sie nicht während der Weidezeit mit geringeren Kosten unterhalten werden können. Sie finden übrigens auf Weiden eine Menge Nahrungsstoffe, die andere Hausthiere nicht finden oder verschmähen. Daß sie sich in Buchen- und Eichenwäldern am besten ernähren, ist bekannt. Auch auf Aeckern, die Kartoffeln und Rüben getragen, finden sie noch reichliche Nachlese im Herbst und im folgenden Frühjahr. Mit dem allerbesten Erfolg wird ihnen aber ein Topinambur-Feld eingeräumt, zu welchem Zweck man für sie eigens einen Hügel, Abhang, entfernt gelegenen Acker,

überhaupt ein Grundstück, welches nicht wohl unter dem Pflug gehalten werden kann, mit Topinambur bepflanzt. (S. 140—143.)

Auch die Pastinacken halten über Winter gewöhnlich im Boden aus und werden unter Getreid oder als Nachfrucht gebaut. Wo die Schweine auch nur einmal eine derlei reichliche Ausbeute gefunden haben, laufen sie dem Acker ohne Hirten zu, sind aber um so schwieriger davon abzutreiben, was doch im Tag öfter geschehen muß, um nicht vom Ueberfluß in Mangel zu fallen, sondern wohl berechnete, möglichst gleichmäßige Ernährung zu haben. Hiebei erhält man sie leicht bis zur Ernte, wo sie auf den Stoppelfeldern, namentlich, wo Erbsen, Bohnen und Wicken gestanden, reichliche Nahrung finden. Zu Hause giebt man ihnen die Garten- und Küchen-Abfälle, saure Milch und Molken, Rüben- und Kohlblätter und selbst grünen Klee.

2. Im Winter besteht die Hauptnahrung der Schweine in Küchen- und Molkerei-Abfällen, Kleien und Schwarzmehl, Wurzeln und Knollen, Branntwein-Schlempe, Biertrabern, Körner-Schrott, Eicheln und Bücheln rc., also fast aus lauter Materialien, die in einem kleinen Volumen eine große Nahrungskraft enthalten, aber unter allen Futterstoffen nach S. 256—259 auch am kostspieligsten sind. So leicht ein oder auch einige Hausschweine gehalten werden, welche sich zum größten Theil von Abfällen ernähren, die sonst unbenützt bleiben würden, so theuer kommt die Schweinehaltung zu stehen, wo der größte Theil des Futterbedarfs eigens gebaut oder anderem Vieh entzogen werden muß. Die Erwerbung des grossen in der größten Reproduktionsfähigkeit liegenden Vortheils, welche die Schweine vor allen übrigen Hausthieren haben, ist daher vorzüglich nur durch die Wahl von Nahrungsmitteln bedingt, die den Schweinen zuträglich, dabei aber auch möglichst wohlfeil sind.

Da die Schweine zu den Allesfressern (Omnivoren) gehören, so scheint es ihnen, obgleich nicht nothwendig, doch sehr zuträglich zu seyn, wenn denselben von Zeit zu Zeit auch animalische Nahrungsmittel gereicht werden können. Neben den Küchen- und Molkerei-Abfällen bestimmt man daher für sie auch das Fleisch der nicht an einer bösartigen Seuche gefallenen Hausthiere nach §. 353. 4., welches sie mit sichtbarem Behagen und dem besten Erfolg verzehren. Man hat hiebei hauptsächlich auf möglichst lange Aufbewahrung desselben im genießbaren Zustande und regelmäßige Zutheilung in kleinen Portionen zu sehen, damit nicht ein größerer Vorrath etwa plötzlich verwendet werde, und die Schweine dann vom Ueberfluß auch eben so plötzlich wieder zum Mangel daran übergehen müssen.

Hinsichtlich der Quantität des Futters braucht ein Schwein nach §. 329 auf je 100 Pfd. lebenden Gewichts 3 Pfd. Heuwerth zum Lebensunterhalt als Konservationsfutter, also 3,7 bis 4,5 Pfd. zur Gewinnung entsprechender Nutzungserfolge und verarbeitet noch 6 bis 7 Pfd. mit Profit.

Wegen der Raschheit, mit der die Schweine alle Nahrung zu sich nehmen, muß diese so zubereitet seyn, daß sie ihnen leicht verdaulich wird. Ihrem Naturel nach ist den Schweinen viel Tränke Bedürfniß. (§. 310) Alles gekochte, gegohrene, gesäuerte, geschrottene oder auf andere Weise zerkleinte Futter wird ihnen am gewöhnlichsten im Wasser aufgelöst als Tränke gereicht, deren Temperatur nur lauwarm, nie aber heiß seyn darf, weil sie zu entzündlichen Krankheiten ohnehin sehr geneigt sind.

b) Aufmerksame Pflege ist keinem Thier ein größeres Bedürfniß, als dem Schwein. Die großen Verschiedenheiten der Erfolge der Schweinehaltung in verschiedenen Wirthschaften haben meistens in den verschiedenen Graden der Aufmerksamkeit ihren Grund, die man der Pflege der Schweine zuwendet. Steht diese nicht unter

der gesicherten Obhut der Hausfrau, sondern muß sie Dienstboten anvertraut werden, so hängt es ganz vom Zufall ab, eine Person zu bekommen, die eben die für die Wartung dieser Viehgattung erforderliche Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit besitzt.

In der Pflege liegt übrigens die Sorge für die gewissenhafteste Einhaltung der Futterordnung, Reinhaltung der Haut der Thiere und des Futterbarrens, trocknes Lager, ungestörte Ruhe und gleichmäßige, namentlich nicht zu tiefe Temperatur des Stalls.

Das Schwein erwartet genau in der gewöhnten Futterzeit seine Nahrung und erinnert daran durch sein wildes Geschrei auch bei der geringsten Verspätung. Wird seine Freßbegierde öfter zur rechten Zeit nicht gestillt, also die Futterordnung nicht eingehalten, so mindern sich durch ihre Unruhe auch bei dem besten Futter die Nutzungserfolge. Insbesondere muß aber ihre Haut rein gehalten werden, weil Unreinigkeiten auf derselben sie stets beunruhigen, während ungestörte Ruhe zu den vorzüglichsten Mitteln ihres Gedeihens gehört. Weil sie sich aber auch selbst bei reiner Haltung doch manchmal gerne reiben, so befestiget man hiezu in der Mitte eines jeden Kastenstandes eine aufrecht stehende Stange, damit sie die Wände weniger beschädigen. Auch ihr Lager soll immer trocken seyn. Ihr Stand wird daher zum leichtern Abzug der Flüssigkeiten in einer Höhe von wenigstens 9 Zoll vom Boden mit Prügeln belegt. Des vielen Urinirens wegen brauchen die Schweine mehr Einstreu, als die übrigen Hausthiere. In stroh- oder streureichen Wirthschaften wird der Schweinemist gleich auf die allgemeine Düngerstätte gebracht; in stroharmen wird er dagegen entweder unmittelbar aus dem Schweinstall noch dem Melkvieh untergestreut, oder er wird auf Wiesen geführt und nachdem er vom Schnee- und Regenwasser ausgelangt worden, getrocknet, wieder zur Einstreu für die Schweine oder das Rindvieh benützt. Das zur Einstreu verwendete Stroh veranlaßt die Schweine

zum Herumwühlen in demselben, wodurch sie von ihrer Ruhe abgehalten werden. Manche belegen daher den Stand mit trocknen Sand oder mit Sägspänen oder Waldstreu ꝛc.

Die Zuchtschweine brauchen verhältnißmäßig grossen Stallraum und entwickeln schon für sich weniger Wärme, als die übrigen Hausthiere. Im Winter wird demnach ihr Stall leicht zu kalt, daher dieser entweder neben dem Rindviehstall angelegt oder mit guten Wänden gegen die Kälte geschützt wird, wozu sich die Erdwände (aus gestampfter Erde) am allervorzüglichsten eignen, die wir stets als die entsprechendsten und zugleich wohlfeilsten gefunden haben und zu ihrer nachdrucksamsten Empfehlung daher jede Gelegenheit benützen werden.

III. Aufwand.

Wir halten im Hard 16 Loosen und einen Eber und zwar in der Absicht, um die abgerahmte saure Milch aus der Molkerei-Wirthschaft an die Schweine zu verwenden und die Ferkeln, gleich nachdem sie entwöhnt oder abgesetzt sind, zu verkaufen und auf diese Weise die Milch der Kühe besser zu verwerthen, als wir sie früher durch die Käsefabrikation zu benützen im Stand waren. Ein Mutterschwein oder Loos wiegt 175 bis 180 Pfd. lebend und hat also im Tag nach 4 bis 5 Pfd. Heuwerth auf 100 Pfd. lebenden Gewichts einen Futterbedarf von 6 bis 9 Pfd. Heuwerth nothwendig.

1. Futter

a) im Winter von Mitte Oktober bis Mitte April durch 180 Tage Branntwein-Schlempe per Stück 10 Maas = 1800 Maas = 180 Pfd. Heuwerth à 30 kr. . . . . — fl. 54 kr.

saure Milch 5 Maas per Stück = 900 Maas = 900 Pfd. Heuwerth à 2 pf. per Maas . . . . 7 „ 30 „

gesottene Kartoffeln à 2 Pfd. =
560 Pfd. = 180 Pfd. Heuwerth
à 30 kr. . . . . — fl. 54 kr.
Kleien ½ Pfd. = 90 Pfd. = 120
Pfd. Heuwerth à 40 kr. . . . . . — „ 48 „

10 „ 6 „

neben den Küchen- und Garten-Abfällen.

b) im Sommer von Mitte April bis Mitte Oktober durch 185 Tage 4 Maas saure Milch = 740 M. à 2 pf. = 6 fl. 10 kr.
Weidefutter à 4 Pfd. Heuwerth
im Tag = 740 Pfd. à 8 kr. — „ 59 „ 7 „ 9 „

17 „ 15 „

2. Viehsalz 15 Pfd. à 1,7 kr. . . . . — „ 25 „
3. Streustroh im Winter täglich 3 ℔
= 540
im Sommer täglich 2 ℔ = 370 910 ℔
mit wenigstens ⅓ Abzug als auf andere Weise noch verwendbar . . . 300 „

610 ℔ à 16 kr. = 1.37.

4. Pflege im Sommer durch 185 Tage
Lohn und Kost für einen Hüterbuben à 12 kr. Kosten im Tag 2. 10.
im Winter wird die Pflege vom Melkviehstall-Personale besorgt
à 12 kr. Kosten im Tag = 2. 6. 4 „ 16 „
5. Gebäude-Reparationen mit Beleuchtung — „ 20 „
6. Geräthe-Reparationen . . . . . . — „ 6 „
7. Medikamente . . . . — „ 5 „
8. Risico nach 5 Proc. vom Werth einer
Zuchtschwein zu 20 fl. . . . . . 1 „ — „
9. Von den Unterhaltungskosten des Ebers

zu ungefähr 20 fl. der verhältnißmäßige
Antheil . . . . = 1 „ 52 „

. . . . . . zusammen = 26 „ 46 „

Hiezu noch der Werth des von der Zeit der Abgewöhnung bis zum Verkauf der Ferkeln erforderlichen Milchbedarfs zu 200 M. theils besserer, theils geringerer Qualität durch beiläufig 14 Tage für 24 Stücke à 3 pf. . . . . 2 „ 30 „

29 fl. 16 kr.

IV. Der Nutzungserfolg besteht
a) in den Jungen und b) in dem Dünger.

ad a. Eine Zuchtsau bringt 7 bis 11 Junge, wovon im Durchschnitt von jedem Wurf 6 bis 7 bleiben, also im Jahr wenigstens 12 zum Verkauf kommen à 2 fl. 48 kr. mit . . 33 „ 36 „
hievon der Aufwand mit . . 29 „ 16 „
Ueberschuß . . . 4 „ 20 „

ad b. Der Dünger berechnet sich
vom Winterfutter aus 1260 ℔ Heuwerth der Schlampe, Milch und Kartoffeln und
„ 90 „ Kleien,
1350 „
von d. gesammten Streu zu 640 „ 1990 X 2 = 3980 ℔
vom Sommerfutter aus 740 Maas Milch
„ 740 Pf. Heuwerth d. Weidefutters
1480 X 2 = 2960
hievon ⅓ Verlust auf der Weide 987
1973
Aus 200 Maas Milch für die Ferkeln X 2 = 400
6353
℔ Dünger.

B. Mast-Schweine.

Wenn man Schweine-Mastung treiben will, so kauft man sich schon abgewöhnte 8 bis 12 Wochen alte Ferkeln (Frischlinge), in welchem Alter sie schon an anderes Futter gewöhnt sind und also auch die Verlursts-Gefahr ungleich geringer ist, als wenn sie noch säugend abgenommen werden. In jenem Alter haben die Frischlinge ein lebendes Gewicht von ungefähr 40 Pfd. und einen Preis von 3 bis 4 fl.

Am 24ten Juli 1828 kauften wir für die Oekonomie der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Schleisheim 4 Frischlinge um 16 fl. und haben folgende Resultate gewonnen:

	Nro. 1.	Nro. 2.	Nro. 3.	Nro. 4.	Zusammen.
	℔	℔	℔	℔	℔
am Tag des Ankaufs wogen lebend . .	51	49	48	42	190
am 5ten September, also nach 43 Tagen haben gewogen	114	109	84	87	394
Gewichtszunahme im Ganzen . . .	63	60	36	45	204
im Tag	1,46	1,4	0,83	1	1,18
am 27ten September, also nach 22 Tagen haben gewogen	123	120	115	100	456
Gewichtsmehrung im Ganzen . . .	9	11	29	13	62
im Tag	0,4	0,5	1,3	0,6	0,7
am 4ten Oktober, also nach weiteren 7 Tagen wurden sie um 50 fl. verkauft mit					

einem Gewicht von	126	124	119	104	473
Gewichtszunahme im Ganzen	3	4	6	4	17
im Tag	0,42	0,57	0,85	0,57	0,60
Gewichtsmehrung in 72 Tagen	75	75	71	62	283
im Tag { bei einem lebenden Gewicht von 90 ℔ im Durchschnitt }	1	1	1	0,83	0,98
Auf 100 ℔ lebenden Gewichts treffen					
vom Ankaufspreis	—	—	—	—	6,3 kr.
„ Verkaufspreis	—	—	—	—	6,3 „
von der Gewichtszunahme . . .	—	—	—	—	1 „

An Kleien, Nachmehl und andern Abfällen wurden im Heuwerth 2000 Pfd. verwendet, also im Tag auf das Stück 6, 9 Pfd und auf je 40 Pfd. lebenden Gewichts $\left(\frac{190 + 473}{2}\right)$ = 331 : 200 Pfd. = 6 Pfd.

Der Gesammt-Aufwand betrug übrigens

	fl.	kr.
1. für Futter 2000 Pfd. Heuwerth im Preis, um welchen die verwendeten Materialien hätten an Fremde abgesetzt werden können, nämlich à 50 kr. per Ctr.	16 fl.	40 kr.
2. für 432 Pfd. Streustroh à 16 kr. per Ctr.	1 „	9 „
3. für Pflege nach 30 Stücken auf 1 Person	1 „	52 „
4. für Viehsalz	— „	14 „
5. „ Geräthe und Gebäude	— „	14 „
6. „ Medikamente	— „	4 „
7. „ Risiko nach 5 pC. vom Ankaufs-Preis zu 20 fl.	— „	12 „
8. Ankaufspreis	20 „	— „
zusammen	40 „	25 „

Der Nutzungserfolg besteht a) im Erlös und b) im Dünger.

ad a. Werden vom Erlös per 50 fl. die Ausgaben mit 40 fl. 25 kr. abgezogen, so bleiben als reiner Ueberschuß . . . . . 9 fl. 35 fl.

Die Kosten ohne Futter betragen 23 fl. 45 kr. also berechnet sich das Futtergeld auf . . . . 26 „ 15 „
und der Zentner Heuwerth hievon auf . . . . . . 1 „ 18 „
oder Reinertrag (1 fl. 18 kr. — 50 kr.) = ... 28

ad b. An Dünger ergeben sich aus ungefähr 14 Ctr.

Kleien Nachmehl und Heuwerth sonstiger Futter-Materialien . . . . 28 Ctr.
dann aus 432 Pfd. Streustroh . . . . . 8,6 „
zusammen 36,6 Ctr.

Zufolge der bei dem k. Staatsgut Schleisheim gemachten Versuche nahmen 23 zur Mastung aufgestellte Frischlinge mit einem lebenden Durchschnittsgewicht von 60 Pfd. per Stück im Tag 0,4 Pfd per Kopf zu von einer Futterung aus Kartoffeln, Runkelrüben und After-Körnern im Heuwerth zu 3,3 Pfd. im Tag auf das Stück. Demnach würde auf je 100 Pfd. lebenden Gewichts im Tag die Gewichtsmehrung 0,66 Pfd. und der Heuwerth des Futters 5,5 Pfd. betragen, während nach den mit Preisen belohnten Schweine-Mastungs-Resultaten S. 607 des Zentralblatts des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern pro Oktober 1836 die tägliche Gewichtszunahme zwar auf 1 bis 2 Pfd. sich stellte, auf je 100 Pfd. lebenden Gewichts aber, wenn das Mittelgewicht der Mastungs-Dauer als Anhalt genommen wird, doch auch nur auf 0,3 bis 0,6 Pfd. sich berechnete, weil, wie die oben ausgezeigten Resultate nachweisen, die tägliche Gewichtsmehrung vom Stück schon nach 72 Tagen von 1,18 Pfd. auf 0,6 Pfd., also fast um 50 pC. sinkt, also zu Mastungsdauer im umgekehrten Verhältniß steht.

Nach dem Durchschnitt mehrerer Resultate der Schweinemastung auf dem k. Staatsgut Schleisheim trifft auf 100 Pfd. lebenden Gewichts eine Gewichtsmehrung von 0,45 Pfd. im Tag von 5,7 Pfd. Heuwerth des verwendeten Futters zu 55 kr. per Ctr. Produktionskosten, und ein Erlös von 7 kr. auf ein Pfd. lebenden Gewichts. Die Kosten auf Pflege, Streu, Salz &c. betragen 11 kr. auf je einen Zentner Heuwerth. Auf 100 Pfd. Heuwerth treffen demnach:

an Gewichtsmehrung . . 8 Pfd. à 7 kr. = 56 kr.
„ Kosten des Futters . . . 55 kr.

an übrigen Kosten . . 11 kr.
" Futtergeld . . . . 45 "

V. Ziegen.

Von den verschiedenen Gattungen von Ziegen hat sich bisher noch keine so vortheilhaft gezeigt, um Ursache zu haben, sie der einen oder andern Gattung der übrigen landwirthschaftlichen Hausthiere vorzuziehen. Und da wir zudem auch keinen Anhalt haben, um den Aufwand und Erfolg ihrer Haltung berechnen und also ihre Nutzungs-Resultate mit jenen der übrigen Hausthiere vergleichen zu können, so glauben wir von der Ziegen-Zucht und Haltung Umgang nehmen zu dürfen.

C. Die vergleichende Oekonomie der animalischen Produktion.

Nur gleichartige Größen lassen sich miteinander vergleichen, daher

I. Vergleichung der Arbeitsvieh-Gattungen miteinander und

II. Vergleichung der Düngervieh-Gattungen miteinander.

ad I. Als Arbeitsvieh bieten sich nur die Arbeits-Pferde und die Arbeitsochsen zur Wahl für die ständige Haltung und also zur Vergleichung dar.

Die Eigenschaften sowohl der Arbeitspferde als auch der Arbeitsochsen wurden weiter oben bereits angegeben und die Kosten des Arbeitstages eines Pferdes (S. 388) auf 24,45 kr. und auf 28,8 kr., dann jene eines Arbeits-Ochsen (S. 424) auf 20 kr. berechnet.

Stellt man die Vor- und Nachtheile beider Gattungen einander gegenüber, so ergeben sich folgende Unterschiede.

a) Vortheil der Pferde

1. die Pferde leisten um [illegible] mehr Arbeit im Tag, als die Ochsen (S. 369) und können im Drang der Arbeiten und unter ungünstigen Witterungs-Verhältnissen weit sicherer ohne Gefahr über die gewöhnliche Leistung angestrengt werden, als die Arbeitsochsen, was hoch anzurechnen ist, weil zur Zeit der Frühjahrs-Saatbestellung und der Ernte von der Beschleunigung der Gespannsarbeiten nicht selten ein großer Theil des Erfolges abhängt.
2. Ihrer Kraft und Ausdauer wegen können die Pferde auch durch eine größere Zahl von Jahren und von Tagen im Jahr zur Arbeit benützt werden, als die Arbeitsochsen.
3. Sie lassen sich auf schlechten, offenen, steinigen, unebenen Wegen bei ungünstiger nasser Witterung, bei großer Hitze, im Winter und zu weiten und schnellen Fahrten verwenden, wozu die Ochsen gar nicht oder nicht mit Vortheil gebraucht werden können, weil diese ungleich langsamer gehen nicht so harte Klauen haben, als die Hufe der Pferde sind und gegen die Witterungs-Einflüsse weit empfindlicher, als jene sich zeigen.
4. Die Pferde können zu mancherlei Arbeiten des künstlichen Pflanzenbaues, zur Führung der Säemaschinen, Schäufel- und Häufel-Pflüge, zum Austreten oder Austreiten der Körner verschiedener Früchte rc. benützt werden, wozu die Ochsen nicht verwendbar sind.
5. Hat man Gelegenheit, sich den Bedarf an Pferden nachzuziehen oder ersetzt man den Abgang immer nur mit jungen kräftigen Stücken, so halten sie durch

eine lange Reihe von Jahren in der Arbeit aus, wodurch die Verlusts-Gefahren vermieden oder doch bedeutend gemindert werden, welche der öftere Wechsel des Gespann-Viehes herbeiführt.

6. Zum Nachtheil der Pferdehaltung sprechen folgende Umstände:

1. Das Anschaffungs-Kapital ist bedeutend, fast um die Hälfte größer, als jenes der Arbeits-Ochsen.

2. Ein Arbeitspferd braucht mehr und besseres Futter, als ein Arbeitsochs, welche Erhöhung der Quantität und Qualität unter übrigens gleichen Umständen dem Futterwerth des dritten Theils der Nahrung eines Ochsen wenigstens gleich kommt, welcher sich im Nothfall mit Futtermaterialien von der geringsten und verschiedenartigsten Beschaffenheit begnügt.

3. Auch die übrigen Unterhaltungskosten auf Anspanngeschirre, Fuhrgeräthe, Hufbeschlag, Pflege, Geräthe- und Gebäude-Reparaturen ꝛc. sind in demselben Verhältniß höher, als für die Arbeits-Ochsen.

4. Das Pferd hat, wenn es zur Arbeit nicht mehr benützt werden kann, keinen Gebrauchswerth mehr, daher das Anschaffungskapital auf die Zahl der Dienstjahre repartirt werden muß, während der Arbeitsochs nach seiner Arbeitsleistung noch mit größtem Vortheil gemästet werden kann.

5. Ihres Temperamentes wegen sind die Pferde, zumal bei Vernachlässigungen in der Pflege vielen entzündlichen Krankheiten unterworfen. Das Risico ist also hiebei um so größer, als sie nach ihrem Tod werthlos sind. Dagegen sind die Ochsen wenigern Krankheiten und meistens von asthenischer Art

mit langsamern Verlauf ausgesetzt, wobei sie, wenn Gefahr droht, noch geschlachtet werden können.

6. Giebt das Arbeitspferd seines grössern Futter-Bedarfs ungeachtet doch weniger Dünger, als der Arbeitsochs.

Hieraus ergeben sich als

Folgerungen

die Regeln

a) daß in Wirthschaften, wo die Kühe zu den gewöhnlichsten landwirthschaftlichen Gespannsarbeiten benützt werden, keine oder nur wenige Ochsen gehalten werden, dagegen mehr Pferde und namentlich für alle jene Arbeiten, welche weder von den Kühen noch Ochsen mit gleichem Vortheil geleistet werden können;

b) daß man in Gegenden, wo Pferde mit Vortheil nachgezogen werden können, viele und weite Fahrten über Land zu machen sind, viele Gründe vom Wirthschaftshof weit entfernt liegen, die Wege und Strassen von schlechter Beschaffenheit sind rc., mehr Pferde, als Ochsen hält;

c) daß dagegen überall, wo Mastfutter leicht erzeugt oder sonst erworben und Mastvieh vortheilhaft abgesetzt wird, oder wo das für die Ochsen angemessene Futter leichter, als Pferdefutter gebaut wird, mehr Ochsen als Pferde, und von diesen nur soviel gehalten werden, als jene Arbeiten erfordern, welche durch andere Arbeitsviehgattungen nicht geleistet werden können.

ad II. Aus der Haltung der verschiedenen Dünger-Viehgattungen werden folgende Resultate gewonnen:

	bei dem Nutzungs-Erfolg von	auf 100 Pfd. Heuwerth des verwendeten Futters.				Kosten eines Zentners Düngers.
		Produktionskosten.	Futter-Geld.	Reinertrag.	Passiv-Rest.	
		kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
1. Pferde-Nachzucht						
vom Weide- und Winter-Futter	175 fl.	17,6	23,1	5,5	—	—
" Winterfutter bei der Weide	"	26	36,2	10,2	—	—
" Weide- und Winter-Futter	140 "	19,6	13,5	—	4,1	1,5
" Winterfutter bei der Weide	" "	26	18,5	—	7,7	3,3
2. Melkkühe						
vom Weide- und Winterfutter	3 kr. per Maß Milch 65 fl. 24 kr.	19	40,8	21,8	—	—
" Sommerstall- und Winterfutter		24,9	38,5	13,6	—	—
" Winterfutter bei der Weide		26	63	37	—	—
" Weide- und Winterfutter	1½ kr. per M. 35 fl. 24 kr.	19	13,5	—	5,5	2,4
" Sommerstall- und Winterfutter		24,9	11,2	—	13,7	5,1
" Winterfutter bei der Weide		26	17,4	—	8,6	3,5
" Weide- und Winterfutter	Molkerei-Produktenunter 3, 4 u. 5 S. 599 und 400. 42 fl. 22 kr.	19	19,8	0,8	—	—

vom Sommerstall- und Winterfutter		24,9	17,5	—	7,4	2,7
„ Winterfutter bei der Weide		26	28,1	2,1	—	—
3. Rindvieh-Nachzucht						
vom Weide- und Winterfutter	70 fl.	21	16,4	—	4,6	1,9
„ Winterfutter bei der Weide		30,3	22,2	—	8,1	3,2
4. Rindmastvieh						
im Durchschnitt von I bis V S. 446		26,24	54,6	28,56	—	
„ „ „ I. II. IV und V		26	50,8	24,7	—	
5. Schaafe hochfeine im Durchschnitt von IV. V. u. VI. S. 508	4. 22.				—	
vom Weide- und Winterfutter		15,5	29,5	14,0	—	
„ Sommerstall- und Winterfutter		22	26,7	4,7	—	
„ Winterfutter bei der Weide		22,8	57	34,2	—	
mittelfeine im Durchschnitt von II und III	4. 17.					
vom Weide- und Winterfutter		15,2	22,5	7,3	—	
„ Sommerstall- und Winterfutter		22,7	21,3	—	1,4	0,54
„ Winterfutter bei der Weide		22,7	40	17,3	—	
deutsche	4. 10.				—	
vom Weide- und Winterfutter		15,1	18,2	3,1	—	
„ Sommerstall- und Winterfutter		22,8	17,1	—	5,7	2,3
„ Winterfutter bei der Weide		21,8	30	7,2	—	

bei dem Nutzungs-Erfolg von	auf 100 Pfd. Heuwerth des verwendeten Futters. Produktionskosten.	Futter-Geld.	Reinertrag.	Passiv-Rest.	Kosten eines Zentners Dünger.
	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
6. Schaaf-Mastung (S. 510.)	24	43	19	—	
7. Schweine-Zucht vom Weide- und Winterfutter	36	45,2	9,2	—	
" Winterfutter bei der Weide	43,9	62,7	18,8	—	
8. Schweine-Mastung bei der Versuchswirthschaft in Schleisheim	50	68	28	—	
" " Oekonomie des Staatsguts daselbst	36	45	9	—	
im Durchschnitt	43	61,5	18,5	—	

1. Die Art der Berechnung ist auf S. 508 ersichtlich.

2. Um das Futtergeld zu berechnen, zieht man die Unterhaltungskosten exclusive der Produktionskosten des Futters vom Gesammtaufwand und den bleibenden Rest vom Nutzungs-Erfolg ab, mit dem Ueberschuß wird dann in die Zentner-Zahl des verwendeten Futters dividirt und der sich ergebende Quotient repräsentirt das Futtergeld.

3. Das geringste Futtergeld gewinnt man unter übrigens gleichen Verhältnissen von der Sommerstall- und Winter-Fütterung, größeres von der Sommer-Weide- und Winter-Fütterung und das größte von der Winter-Fütterung, weil im ersten Fall die Kosten der Fütterung am größten sind, im zweiten der wohlfeilern Sommerweide wegen jene Kosten sich bedeutend mindern und auch im dritten die geringeren Kosten des Weidefutters, welche mit dem übrigen Aufwand exclusive der Winterfutterkosten von dem Nutzungserfolg abgezogen werden, einen verhältnißmäßig größern Ertrags-Ueberschuß als Futtergeld für das Winterfutter allein übrig lassen.

4. Einige Nutzviehgattungen eignen sich vorzugsweise nur für die Weide, wie die Schaafe und alles Zucht-Vieh, andere dagegen nur für die Stallfütterung, wie alles Mastvieh, mit dem also die übrigen auch nur nach ihrer Haltung bei der ganzen Stallfütterung verglichen werden sollten.

5. Bei der Berechnung des Ertrages der Melkviehhaltung muß zur Milchnutzung (S. 397—401) noch der Erlös aus dem Kalb (S. 404) geschlagen werden. Hiebei wurden die drei gewöhnlichsten Fälle angenommen, daß die Milch in der Nähe von Städten um 3 kr. per Maas verkauft oder von denselben entfernt um 1½ kr. verpachtet werden kann oder auf Molkereiprodukte verarbeitet werden muß.

6. Die saure Milch an die Schweine verwendet wird durch diese Nutzungsweise besser bezahlt, als die noch süße abgerahmte Milch auf Butter und magere Käse verarbeitet und kann auf einen um so höheren Ertrag gesteigert werden, je wohlfeiler die übrigen Futtermaterialien zu stehen kommen.
7. Bei der Vergleichung des Rindmastviehes mit den übrigen Nutzviehgattungen muß berücksichtiget werden, daß demselben das kostspieligere Stallfutter zur Last liegt, während den meisten übrigen das ungleich wohlfeilere Weidefutter zu gut kommt. Die Nutzungserfolge der S. 441 unter I. II. IV u. V aufgeführten Beispiele wurden durch Krankheiten der in der Mastung gehaltenen Stücke und selbst durch einige Todfälle, wie weiter oben schon bemerkt, in dem Grad verkürzt, daß diese Verkürzungen einen bedeutenden Betrag für Risico schon enthalten, daher bei der Vergleichung der Nutzungserfolge der verschiedenen Hausthiere auch nur der Durchschnitt jener 4 Wirthschaften angenommen werden soll.
8. Der Aufwand auf das Futter wurde nach dem Durchschnitt der Produktionskosten jener Futtermaterialien berechnet, welche am gewöhnlichsten an die aufgeführten Hausthiere verwendet werden.

Die Wahl unter den verschiedenen Nutzviehgattungen zur Haltung in größerer Ausdehnung beschränkt sich meistens nur auf a) das Melkvieh, b) die Schaafe, c) das Rindmastvieh und d) die Schweine.

Jeder Gattung kommen Eigenthümlichkeiten in der ausgedehntern Haltung zu, welche vor der Wahl beachtet werden müssen.

a) Melkvieh.

1. Der Umstand, daß die Milch von den Kühen täglich genommen werden muß, veranlaßt weit mehr

Mühe, Aufsicht und Verlurstgefahr, als bei der Gewinnung der Nutzungen der übrigen Hausthiere.

2. Wird die Milch nicht frisch verkauft, so muß sie zur Rahmung aufgestellt werden, wobei gleichfalls die größte Achtsamkeit erfordert wird, um durch Erhaltung derselben in der angemessensten Temperatur möglichst viel Rahm zu erzeugen. Diese Achtsamkeit findet man aber selten, also auch eben so selten die vortheilhafteste Rahmbildung.

3. Den meisten Umständlichkeiten und Verlurstgefahren ist aber die Käsefabrikation ausgesetzt. Wie schwer ein qualifizirter, nämlich ein redlicher und geschickter Käsefabrikant auf die Dauer zu erhalten ist, weiß wohl jeder Molkerei-Wirth. Der größte Uebelstand liegt aber darin, daß man von der Beschaffenheit des Käses erst Ueberzeugung gewinnen kann, wenn nicht mehr zu helfen ist, falls der Käs zufolge mangelhafter Bereitung nicht preiswürdig wird.

4. Der Verschleppung und Verkürzung der Nutzungen von keinem andern Hausthier ist ein so weites Feld offen, als der Entwendung von Milch, Rahm und Butter, deren unverkürzte Gewinnung und Verwendung schwer zu kontrolliren ist.

5. Da beim Melkvieh jedem einzelnen Stück stets besondere Achtsamkeit zugewendet werden muß, so mindert sich mit der Ausdehnung des Stappels die Nutzungsquote für das Stück und erhöhet sich mit der Minderung der Kühezahl, weil im letzteren Fall ungleich mehr, als in jenem der Zustand der Nutzungsfähigkeiten der einzelnen Stücke beachtet werden kann.

6. Zudem finden sich selten Gelegenheiten zur wohlfeilen Ernährung der Kühe auf einer angemessenen Sommerweide, weil nur nahe gelegene und grasreiche Weiden für sie passend sind, auf entfernten,

trockenen, magern, nassen und beschatteten Weiden dagegen ihre Nutzung nicht entspricht, so wohlfeil auch die Ernährung zu stehen kommen mag.

7. Wesentlich geändert sind aber die Verhältnisse bei der Haltung weniger Stücke und in den Viehwirthschaftsgegenden. In jenem Fall besorgt der Eigenthümer mit seiner Familie oder mit Beihilfe weniger Dienstboten die Molkerei und benützt den größten Theil der Milch und Butter zur Ernährung seiner Familie und Dienstboten. Dadurch wird die Unterhaltung der Kühe wohlfeil und die Nutzung groß.

Noch vortheilhafter, als in den kleinern Bauern-Wirthschaften des platten Landes ist der Molkerei-Betrieb in den Viehwirthschafts-Gegenden gestaltet. In diesen gewinnt man gegen das Flachland um den vierten Theil mehr Milch und diese in besserer Qualität. Dabei ist auch zufolge der dem natürlichen Graswuchs günstigen klimatischen Verhältnisse die Ernährung wohlfeiler und besser.

b) Die Schaafe.

1. Kein anderes Hausthier ernährt sich so lange, nämlich durch 215 Tage, auf der Weide, als das Schaaf, daher vorzüglich auch seine Ernährung am wohlfeilsten ist.

2. Durch kein anderes Hausthier können magere, trockene und entfernt gelegene Weidegründe vortheilhafter, als durch das Schaaf benützt werden.

3. Auch die Pflege der Schaafe kommt am wohlfeilsten zu stehen, weil sie in Heerden leicht gehalten und geleitet werden können. Je größer die Heerden sind, desto geringer die Quote der übrigen Unterhaltungskosten ohne Futter wird.

4. Da die Schaafe durch ihre Wolle gegen die Kälte

mehr, als die übrigen Hausthiere, geschützt sind und für ihre Haltung auch eine einfachere Stalleinrichtung genügt; so sind die Kosten der Schaafstall-Gebäude zum Aufbau und zur jährlichen Unterhaltung weit geringer, als die Gebäude-Kosten für die übrigen Hausthiere.

5. Kein anderes landwirthschaftliches Hausthier kann so leicht, so weit und so wohlfeil ohne Nachtheil transportirt werden, als das Schaaf. Daher auch für den Verkauf der weiteste Markt benutzt werden kann.

6. Die Gewinnung und Verwerthung der Nutzung ist einfach. Die Schur der größten Heerde ist in wenig Tagen abgenommen und gesichert und eben so der Verkauf der ganzen Jahres-Ernte auf irgend einem der vielen Wollmärkte an einem Tag realisirt. Endlich

7. giebt es manche Gründe, welche nur durch die Pferchung am sichersten und vortheilhaftesten verbessert werden können.

c) Das Rindmastvieh.

1. Dasselbe muß, der Eigenthümlichkeit seiner Nutzung zufolge, bei voller Futterung im Stall gehalten werden, daher mit seiner Haltung die Erzeugung der größten Masse von Dünger verbunden ist.

2. Man hält entweder durch das ganze Jahr eine gleichmäßige Zahl der Mastthiere oder beschränkt die Mastung nur auf die Dauer des Winters. Der letztere Fall ist der gewöhnlichere, weil nur im Winter die landwirthschaftlichen Nebengewerbe, welche vorzüglich das Saftfutter zur Mastung liefern, betrieben werden oder die als Mastfutter gebauten saftigen Wurzel- und Knollen-Gewächse auch nur auf die Dauer des Winters sich halten und im Win-

ihr überhaupt am leichtesten die volle, ungetheilte Aufmerksamkeit der Pflege des Mastviehes zugewendet werden kann, während man den Sommer über eben so ungetheilt dem Feldbau sich hingeben kann.

3. Die Pflege des Mastviehes ist weit einfacher und weniger kostspielig, als jene der Kühe. Mechanisch abgerichtete Viehwärter genügen, während die Erfolge des Molkerei-Betriebs fast ganz von der Redlichkeit und Geschicklichkeit des Käsfabrikanten oder sogenannten Schweizers abhängen, der in der Regel hohen Lohn genießt und deßungeachtet doch häufig schlechte Fabrikate liefert.

4. Bei keiner andern Hausthiergattung kann die Zunahme der Nutzung, die Größe und der Werth derselben so genau bestimmt werden, als beim Mastvieh, weil das Fleisch der polizeylichen Taxirung unterliegt und das lebende Gewicht der Thiere zum todten in bestimmten Verhältnissen steht.

5. Auch kann bei keinem andern Hausthier die Nutzung in dem Grad unverkürzt und vor Entwendungen so gesichert erhalten werden, als beim Mastvieh.

6. Selbst der Transport auf entfernte Märkte ist leicht ausführbar. Ein großer Theil des Bedarfs an Rindmastvieh für München wird von der böhmischen Gränze und selbst aus Oesterreich beigeführt. Wahrlich! es giebt kein wohlfeileres Transportmittel für das Getreid, als es an Mastvieh, qua Meliorationsfutter zu verwenden und dieses dann auf vortheilhafte, wenn auch entfernte Märkte zu führen.

Höchst merkwürdig ist die Thatsache, daß der in Bayern an Masthammel im Winter verwendete Haber im folgenden Mai oder Juni auf dem Fleischmarkt in Paris bezahlt wird.

7. Das an das Mastvieh verwendete Futter wird übrigens in weit kürzerer Zeit der Wirthschaft vergütet,

als bei den übrigen Nutzviehgattungen. Die Käserei und Schaafe ersetzen den Aufwand nicht vor Umfluß eines ganzen Jahres, während das Mastvieh bei schneller Mastung schon nach 3 Monaten Ersatz leistet.

d) Die Schweine

werden zwar nie in so großer Zahl gehalten, als verhältnißmäßig die übrigen Hausthiere, aber doch hievon unter den ihrer Haltung zur Zucht oder Mast günstigen Verhältnissen soviele, daß andere Nutzviehgattungen beschränkt werden können, wenn diese in der Nutzung jenen nachstehen.

Den Schweinen kommen im Vergleich mit den übrigen Hausthieren folgende Eigenthümlichkeiten zu.

1. Da die Schweine mit Futtermaterialien ernährt werden können, die theils gar nicht, theils nicht so vortheilhaft an andere Hausthiere verwendet werden können, so kommt ihre Haltung um so wohlfeiler zu stehen, einen je größern Antheil die sonst werthlosen Abfälle in dem Futterbedarf ausmachen. In je kleinerer Zahl die Schweine gehalten werden, desto leichter können sie mit den Abfällen ernährt werden. Mit der Ausdehnung der Schweine-Zucht oder Mastung nimmt auch das Verhältniß eigens zu bauender oder beizuschaffender Futterstoffe zu den bloßen Abfällen von Gewerben, Küchen, Garten, Molkereien ꝛc. zu und wird also auch die Ernährung kostspieliger, denn

2. die den Schweinen angemessensten Futtermaterialien, nämlich die Knollen, Wurzeln, Körner und Milch sind auch die theuersten. Man sucht daher diese mit andern wohlfeilern zu mengen, damit das Gesammt-Futter billiger zu stehen komme.

3. Die Schweine finden auf der Weide viele Nahrungsstoffe, welche andere Hausthiere nicht aufnehmen können, weil sie auch die in der Ackerkrume verborgenen Materialien vegetabilischer und animalischer Art zu Tag bringen und sich aneignen, so wie auch allen Körner-, Blätter-, Wurzel- und Knollen-Abfall aufzehren, daher sie auf Aeckern, welche mit Rüben, Kohl, Kartoffeln, Topinambur, Hülsen- und Getreid-Früchten bebaut waren, nach der Ernte mit dem besten Erfolg geweidet werden.

4. Bei keinem andern Hausthier animalisirt sich vom Futter soviel, als beim Schwein. Daher kommt es, daß selbst die theuersten Futtermaterialien an die Schweine verwendet noch lohnen. Und kann für wohlfeiles Futter gesorgt und durch die aufmerksamste Pflege die sonst große Verlurstsgefahr gemindert werden, so wird das Schwein immerhin den höchsten Ertrags-Ueberschuß geben.

5. Sowohl die Zucht- als die Mastschweine brauchen im Verhältniß zur Größe ihres lebenden Gewichts den größten Stallraum, und die meiste Streu.

6. Auch ist keines der übrigen Hausthiere mit seinen Nutzungserfolgen in dem Grad von der aufmerksamsten Behandlung in der Ernährung und Pflege abhängig, als das Schwein. Uebrigens

7. können auch die Schweine, insbesondere die jungen oder Frischlinge leicht sehr weit transportirt werden. —

Um nun auch die Größe der Nutzungen der verschiedenen Hausthiere bei gleichen Futter-Produktions-Kosten kennen zu lernen, werden die Ertrags-Ueberschüsse oder Abgänge bei der Verwendung der gewöhnlichsten Futterpflanzen in der folgenden Uebersicht berechnet.

Bei der Vergleichung der in der vorstehenden Uebersicht aufgeführten Erträgnisse der verschiedenen Futterpflanzen miteinander muß die Grösse der Produktionskosten, der Ernten, der Ertrags-Ueberschüsse oder Abgänge und der Bodenkraft-Erschöpfung oder Mehrung derselben beachtet werden und zwar nach den 3 Hauptklassen der Futterpflanzen, nämlich 1. der ausdauernden Futterkräuter, 2. der Wurzeln und Knollen und 3. der Körner und Strohfrüchte.

1. Wenn die Futterproduktions-Kosten vom Futtergeld abgezogen werden, so ergiebt sich der Reinertrag.

Je geringer also bei gleich grossem Futtergeld jene sind, desto grösser wird der Reinertrag.

Um die geringsten Produktionskosten liefern aber die ausdauernden Futterkräuter das Futter, welche zugleich auch die größte Bodenkraftmehrung oder den größten Düngerkraft-Ueberschuß über den Düngerbedarf geben und also doppelt, nämlich durch die geringste Dünger-Konsumtion und durch den geringsten Kosten-Aufwand zur Minderung der Produktionsmittel beitragen.

Kommt nun noch dazu, daß durch die Wahl des geeignetsten Bodens und durch die zweckmäßigste Zubereitung desselben auch die höchsten Ernten gewonnen werden, so übertreffen sie in ihren Leistungen alle übrigen Futterpflanzen.

2. Die Wurzeln und Knollen geben zwar im Allgemeinen unter den Futterpflanzen die größte Ernte, erfordern aber auch verhältnißmäßig mehr Kosten-Aufwand, als die ausdauernden Futterkräuter und konsumiren soviel Dünger, daß nur unter günstigen Produktions-Verhältnissen ihre Ernten dafür Ersatz mit Ueberschuß gewähren, unter nicht ganz entsprechenden äussern Einflüssen aber diesen Ersatz nicht zu leisten vermögen.

Vergleicht man die Ertrags-Resultate der Wurzel- und Knollen-Gewächse mit jenen der Luzerne, so ergiebt sich, daß nach der Tabelle zur S. 544 die Ertrags-Ueberschüsse der erstern die der letztern übertreffen, wenn das Futtergeld vom Zentner Heuwerth von 51 kr. an aufwärts steigt, dagegen dieselben nicht erreichen, wenn das Futtergeld von 51 kr. an sinkt, in welchem Fall die Differenz der Ertrags-Ueberschüsse zum Vortheil der Luzerne um so größer sich zeigt, je geringer das Futtergeld wird, weil bei einem geringern Futtergeld die geringern Produktionskosten einer kleineren Ernte ungeachtet, doch größere Ertrags-Ueberschüsse bewirken, als größere Ernten bei höheren Produktionskosten, die leicht das Futtergeld erreichen, oder gar überschreiten und dann aber auch durch auffallend rasches Sinken so bedeutende Ertrags-Abgänge veranlassen, als die Größe der Ernten beim wachsenden Uebergewicht des Futtergelds über die Produktionskosten die Ertrags-Ueberschüsse auffallend steigert.

Uebrigens gewinnt man von den Wurzel- und Knollen-Gewächsen einen ungleich geringern Düngerkraft-Ueberschuß über ihren Düngerkraft-Bedarf, als von den ausdauernden Futterkräutern, wovon die Luzerne auf den Morgen um 71 Ctr. und die gewöhnlichen Kleearten im Durchschnitt um 58 Ctr. mehr Dünger, als die Wurzeln und Knollen reproduciren. Dagegen geben die letztern einen weit höhern Ertrags-Ueberschuß, als die Kleearten im Durchschnitt, weil ihre Produktionskosten vom Zentner Heuwerth gegen die Luzerne nur um 5 kr. höher stehen, die Ernte aber fast um die Hälfte größer ist. Nur in Fällen, wo die Produktionskosten der Wurzeln und Knollen das Futtergeld nicht erreichen, sinken die Ertrags-Abgänge derselben gegen die Ueberschüsse

und Abgänge der Kleearten in auffallend grossen Differenzen.

Diese Verhältnisse beweisen mehr, als irgend andere Gründe, daß in Gegenden, wo der Boden theuer, die Arbeit wohlfeil, der Flächenraum beschränkt und der Absatz oder das Futtergeld groß ist, also vorzüglich daran liegt, auf dem kleinen Besitz möglichst viel zu produciren, die einträglichern, obgleich kostspieligern Futterpflanzen gewählt werden; wo dagegen die Grundkomplexe groß, der Boden wohlfeil, die Arbeit theuer und das Futtergeld geringer ist, die wohlfeilern ausdauernden Futterpflanzen den Vorzug verdienen.

Nur auf vorzüglichem Luzerne-Boden werden die beiden einander entgegen gesetzten Aufgaben, nämlich die höchste Futterernte um den geringsten Aufwand zu erwerben, gelöst werden können.

8. Das Körner- und Stroh-Futter gewährt nach der vorstehenden Tabelle nur in den günstigsten 6 Fällen der Verwendung Ertrags-Ueberschüsse, in allen übrigen aber Ertrags-Abgänge, weil ihre Produktions-Kosten die größten, ihre Ernten die geringsten sind und diese überdem keinen Düngerkraft-Ueberschuß geben. Um so merkwürdiger ist daher der Umstand, daß dieser nachtheiligen Eigenschaften des Körner-Futters ungeachtet, das Rindmastvieh, die hochfeinen Schaafe und die Zucht- und Mastschweine, davon doch einen Ertrags-Ueberschuß bewirken, der weit über jenen steht, welcher durch den Verkauf jener Körnerfrüchte auf dem Markt erworben werden könnte.

C. Vergleichung der animalischen Produktion mit der vegetabilischen.

Die Ertrags-Ueberschüsse der Marktfrüchte sind auf S. 286 — 287 aufgeführt. Damit können aber die Nutzungs-Erfolge der Hausthiere nur verglichen werden, wenn auch die Ertrags-Ueberschüsse der Futterpflanzen, welche jene Erfolge bewirken, zusammengestellt werden.

Zur Vereinfachung der Uebersicht werden die Produktionskosten der den verschiedenen Viehgattungen angemessensten und an sie wirklich verwendeten Futtermaterialien und der Durchschnitt der Ernten derselben zu Grund gelegt, welcher in den meisten Fällen auf 30 — 40 Ctr. Heuwerth vom Morgen sich stellen wird, wenn das Mittel der Ernten der Wurzeln und Knollen, des Wiesen- und Kleeheues und der Körner für die Pferde, und das Melk- und Mastvieh, dann des Wiesen- und Kleeheues und der Wurzeln und Knollen für die Schaafe, endlich der Wurzel- und Knollengewächse und der Körnerfrüchte für die Schweine angenommen wird.

Hieraus ergiebt sich folgende Uebersicht:

Vom Winterfutter bei der Weide.	Auf 100 Pfd. Heuwerth des verwendeten Futters.			bei einer Futterernte vom Morgen im Heuwerth zu	Ertrags-Ueberschuß vom Morgen.	
	Produktionskosten.	Futter-Geld.	Rein-ertrag			
	kr.	kr.	kr.	Ctr.	fl.	kr.
1. Pferde-Nachzucht	26	36	10	40	6	40
				30	5	—
2. Melkkühe bei 3 kr. Erlös per Maas Milch . .	26	63	37	40	24	—
				30	18	30
3. " " 2 kr. " " " . .	26	33	7	40	4	40
				30	3	30
4. " " Molkerei-Produkten	26	28	2	40	1	20
				30	1	—
5. Rindmastvieh im Durchschnitt von I—V . .	26	54	28	40	18	40
				30	14	—
6. " " " I. II. IV u. V	26	50	24	40	16	—
				30	12	—
7. Zuchtschaafe hochfeine	23	57	34	40	22	40
				30	17	—

Vom Winterfutter bei der Weide.	Auf 100 Pfd. Heuwerth des verwendeten Futters. Produktionskosten.	Futter-Geld-	Rein-ertrag	bei einer Futterernte vom Morgen im Heuwerth zu	Ertrags-Ueberschuß vom Morgen	
	kr.	kr.	kr.	Ctr.	fl.	kr.
8. Zuchtschaafe mittelfeine	23	40	17	40	11	20
				30	8	30
9. " deutsche	23	30	7	40	4	40
				30	3	30
10. Mastschaafe	24	43	19	40	12	40
				30	9	30
11. Schweine	43	61	18	40	12	—
				30	9	—

Aus dieser Darstellung überzeugt man sich, daß der Ertrag der Futterpflanzen jenen der gewöhnlichsten Markt-Früchte bei den schon seit vielen Jahren bestehenden Preisen derselben, theils gleich kommt, theils übertrifft und selbst noch einigen Handels-Gewächsen vorgeht. Und wird hiebei noch erwogen, daß wenigstens die ausdauernden Futterpflanzen die Bodenkraft bedeutend erhöhen und auch die Wurzel- und Knollen-Gewächse einen Dünger-Kraft-Ueberschuß gewähren, während die Marktfrüchte und namentlich die Handelspflanzen weit mehr Dünger konsumiren, als durch ihre Stroh- und Wurzel-Massen erzeugt werden kann und daß die ausdauernden Futterkräuter sicherer und wohlfeiler producirt werden, als die Markt-Früchte, so wird man unter den meisten Verhältnissen und wenigstens bei den niedern Preisen der gewöhnlichsten Marktfrüchte dem Futterbau und der darauf gestützten Nutzviehhaltung den Vorzug einräumen.

Seit ungefähr 10 Jahren haben viele uns bekannte r e c h n e n d e Landwirthe ihrer ganzen Wirthschaft bereits die Einrichtung auf die Viehwirthschaft gegeben und unter den verschiedenen Nutzviehgattungen selbst wieder die einträglichsten gewählt, so, daß schon Landgüter in großer Zahl den Hauptertrag entweder aus hochfeinen oder reichwolligen mittelfeinen Merinos, oder aus dem Rindmast-Vieh, oder aus der Schweine-Zucht und Mastung erwerben und damit des daraus sich ergebenden Dünger-Ueberflusses wegen auch von den Marktfrüchten die einträglichsten in Verbindung bringen, auf welche Weise also der Kraftüberschuß der Viehwirthschaft zur Erzeugung der höchsten Erfolge in der Feldwirthschaft verwendet wird.

Faßt man demnach die Hauptmomente aus der Oekonomie der vegetabilischen und animalischen Produktion zusammen, so folgt von selbst die Wahl der Gegenstände in der natürlichsten Folge-Ordnung, indem nämlich die höchsten Produktions-Erfolge sich nur ergeben können, wenn man